10

39254/B

NOUVEAU
c [Nouveau cours de
chymie]

(Attributed to JB Sénac)

55350.

NUOVO CORSO DI CHIMICA

SECONDO I PRINCIPJ DI NEWTON, E DI STHALL

Con un Discorso Storico sull'Origine, e Progressi della Chimica.

Trasportato dalla Lingua Francese nella nostra Italiana Favella, e

DEDICATO

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE

D.R GIAMBATTISTA PAITONI

MEDICO FISICO.

Non fingendum, aut excogitandum, sed inveniendum Quid Natura faciat, aut ferat. Bacon.

EDIZIONE SECONDA.

In VENEZIA presso MICHIEL PLEUNICH

M D C C L.

Con Licenza de' Superiori, e Privilegio.

Illustrissimo Signor Signor
Colendissimo

A lei stesso, se ne viene a V. S. Illustris-
sima quest'Opera coronato atte e studj
della Fisica, e della Medecina; allorchè
comincia a comparire colla traduzione all'Italia. A voi
deesi se io rispetto al merito, agguagliatori, colla maturità
delle vostre applicazioni, all'utile che sapete ritrarne e
bene fare

Illustrissimo Signor Signor Collendissimo

DA se stessa se ne viene a V. S. Illustrissima quest' Opera cotanto utile a' studj della Fisica, e della Medicina, allorche comincia a comunicarsi colla traduzione all' Italia. A voi deesi se io rifletto al merito acquistatovi colla maturità delle vostre applicazioni, all' utile che sapete ritrarne a

beneficio de' Corpi Umani al comercio continuo cogl' Esteri Ingegni, e più di tutto se io considero le mie eccedenti obligazioni, le quali non vagliono meno, che la preservazione del mio individuo dall' ultimo imminente colpo.

Ma non poteva esser meglio ricovrata che all' ombra del vostro nome, poiche sostenuta dal vostro autorevole sentimento, verrà ad essere più agevolmente riconosciuto il di lei merito nel nostro Mondo.

Tollerate adunque che io faccia a voi questa giustizia, ed a lei questo vantaggio, e sia la picciolezza del dono d' esercizio alla generosa vostra indole, ed una testimonianza, che faccia conoscere ad ogn' uno che io non cerco di occultare i miei doveri, ma bensì di renderli più palesi, per tutto quel resto di vita, che lascierammi il Cielo col mezzo della vostra Virtù.

Di V. S. Illustrissima

Divotiss. ed Obbligatiss. Servitore
F. G. M.

IN-

DISCORSO STORICO

Sovra l'origine ed i progressi della Chimica.

I Pregiudizj ridicoli regnano egualmente ne' Saggi, che negl'Ignoranti. Il popolo, che non esamina troppo nel fondo le cose, siegue delle opinioni sparse dall'ignoranza, e ben accolte dalla credulità. Si ritrovano anco ne' saggi le medesime idee fortificate da una lunga fatica, confermate dal rossore di averle a disapprovare, e sostenute in fine dalla loro ostinazione. Se ne veggono delle prove nell'origine ch'essi attribuiscono alla Chimica.

L'utile unito a delle curiose, ed estese cognizioni fanno il merito di una scienza; ma questo non basta ancora a Chimici, poichè gli abbiamo veduti ricorrere fin ne' tempi più remoti per trovarvi l'origine della Chimica: gelosi, come gli altri sapienti de' loro contemporanei, procurano mai sempre di scemar loro quella gloria, che non ponno loro togliere; e prodighi verso degli Antichi, loro attribuiscono l'invenzione, e la perfezione della loro scienza; poichè sembra ad essi che si diminuirebbe la sua riputazione, quando gli Antichi non avessero pensato come loro.

Così preoccupati da queste idee, essi anno scartabellato fin ne'
„ secoli che precedettero il Diluvio: Mosè dice nella Genesi, che i
„ figliuoli di Dio si unirono con le figliuole degli Uomini; sovra di
„ che Zozimo Panopolitano parla così: Si narra ne' libri Santi, che

„ vi sono stati dei genj che ebbero commercio con le Donne. Ermete „ ne fa menzione ne' suoi libri sovra la Natura. Non avvi libro „ così apocrifo, come riconosciuto, in cui non si trovino delle ve- „ stigia di questa tradizione. Questi genj acciecati d'amore per le „ Donne gli discoprirono le maraviglie della Natura. Ora avendo „ questi insegnato agli Uomini il male, e ciò che alle anime era „ inutile, furono sbanditi dal Cielo, e da essi ne vennero poi i „ Giganti. Il libro su cui furono scritti i loro segreti fu intitolato „ Kema, daddove n'è poi sortito il nome di Chimica.

Ecco uno de più antichi Scrittori Chimici, secondo il testimonio di Coringio; e ciò che egli dice è appoggiato sull'autorità di uno Scrittore ancor più antico. Aggiugniamo a ciò, dice Clemente Alessandrino nelle sue Tapezzerie, che gli Angeli scelti per abitare il Cielo, si abbandonarono ai piaceri dell'amore; quindi essi svelarono alle Donne dei segreti, che dovevano tenere eternamente sepolti. Da loro noi abbiamo appresa la cognizione dello avvenire, e ciò che avvi di più sublime nelle scienze. A queste testimonianze, aggiugne Borrichio, altro non vi resta da desiderare, che il termine di Chimica. Ma non è forse la Chimica compresa in ciò che avvi di più rilevato nelle Scienze? Ciò che imbroglia questo Autore si è il non poter ritrovare il fonte d'onde Clemente, e Zozimo trassero ciò che narrano. In tanto egli stabilisce esservi una qualche apparenza, che essi abbiano letti questi fatti nei frammenti dei libri di Enoc: Ma perchè dubitarne? Gli Angeli, dice Enoc, come narra Sincellio, insegnarono alle Donne, ed agli Uomini degli incantesmi, e dei rimedj per le loro infirmità. Exael il decimo fra' primi Angeli insegnò agli Uomini l'arte di fabricar le spade, le corazze, le machine da guerra, le opere d'oro, e d'argento, che ponno piacere alle Donne, e l'uso delle pietre preziose, e del belletto. Sincellio, come dice Borrichio, è un Autore dignissimo di fede, poichè molti fatti Storici sono pervenuti alla di lui cognizione da Manetone, da Giulio Africano, e da Eusebio. In oltre il passo, che abbiamo letto, viene sostenuto anco dall' autorità di Tertulliano. Gli Angeli, che peccarono, dice questo Padre, scoprirono agli Uomini l'oro, e l'argento, l'arte di travagliargli, di ornarne le palpebre, e di tigner la lana; per questa cagione, dice Enoc, furono da Dio condannati.

Borrichio considera questi passi come testimonj autentici; ma dice però, che Enoc si è ingannato, asserendo che questi Angeli, di cui egli parla, non sono già veri Angeli, ma bensì i discendenti di Set, e di Tubalcain, i quali indegni di essere discendenti de' loro Padri, si diedero in braccio ai vergognosi piaceri delle

donne,

donne, che discesero da Caino; ed allora in mezzo alle voluttà discovrirono que' segreti, che Iddio avea loro confidati. Dopo questa discoperta Borrichio mostra della pena nel conoscere, che la Chimica non proviene dagli Angeli, ma un passo dell' Esodo lo consola. Dio disse a Mosè, io ho scelto Beseleel della Tribù di Giuda, io l' ho riempiuto dello Spirito del Signore, e di Sapienza, acciò possa travagliare sopra l'oro, l'argento, il rame, il marmo, le pietre preziose, ed il legno. In questa guisa, secondo il parere di Enoc, la Chimica tragge la sua origine dagli Angeli, e secondo Borrichio, ella proviene immediatamente da Dio. Ella è cosa da stupirsi, che Borrichio non abbia prolungata la sua erudizione sulla parola *Chimica*, perche vi sono stati molti Sapienti, che anno assai disputato su questo termine; così Bocart, ed altri Antiquarj anno prodotte su questo particolare delle radici Ebraiche, Arabe, e Greche; ma finalmente dopo tante ricerche siamo ridotti a tre o quattro significati. Il termine Arabo, che ha del rapporto con la parola di Chimica, significa *esser occulto*: Il termine Ebreo, *Sole*, o *Calore*: Il Greco, un *Succo*, o una *Scorza*. Sono stati in oltre attribuiti diversi altri nomi alla Chimica, come sarebbe quello di Filosofia Ermetica, a cagione del Filosofo Ermete; Spargirica, perchè ella insegna a ragunare insieme i principj: in fine Paracelso l' ha chiamata Issopica, perchè ella purga i corpi dalle materie eterogenee, alludendo al passo dei Salmi: *Asperges me hyssopo, & mundabor*, &c.

Non avremmo creduto mai, che tanti Filosofi, attenti, e sempre sepolti ne' loro Laboratoj, cercassero l'origine della Chimica nell' Amore; eppure sono andati anche più oltre, perchè ne' loro travaglj non si veggono che delle allusioni amorose, come sarebbe il Letto Nuziale del Re Filosofico, la rete di Vulcano, e di Venere, il miscuglio dei semi, la stillazione dei mestrui; in una parola tutto ciò che ha rapporto alla generazione dell' uomo, viene applicato alla grand' opera. Io non saprei dire se la Chimica abbia avuta in parte la sua origine dai Dottori Giudei. Ne' loro libri si trova il commerzio degli Angeli con le Donne, ma essi attribuiscouo all' amore delle conseguenze troppo funeste. Questa sregolata passione precipita gli Angeli dal Cielo, e loro cagiona l' ultima irreparabile rovina.

La Chimica nata dall' amore, si stabilisce nell' Egitto, ove tutte le scienze risorgono come dalla loro fonte. Il Paese ne' Libri Santi vien chiamato terra di *Cham*: Plutarco lo chiama *Chemie*, o *Chamie*. I Copti medesimi anco al giorno d' oggi nella loro lingua gli danno il nome di *Chemi*, che deriva da Cham uno de' figliuoli di Noe, che popolò l' Egitto. Clemente nelle sue

Recognizioni dice, che questo fu un mago famoso per i suoi [in-cantesmi, e che fece provare a suo Padre i tristi effetti dell' arte sua. Un giorno ch' egli lo ritrovò nudo, e addormentato, estinse in lui la sorgente degli amorosi piaceri col mezzo di alcuni magici versi: ma in questa favola si scopre subito un' alterazione della storia di Noe.

Sembra molto difficile, che il rapporto di questi nomi Cham, e Chymie sia stato nascoso ai Dotti, perchè non sarebbe stata gran fatica far trasportar nell' Egitto l'invenzione della Chimica, oltredicchè il Dio degli Africani si chiamava Ammone, che secondo Plutarco significa *essere occulto*. Boccart attribuisce lo stesso significato al nome di Cham: Ora tutto ciò che abbiam detto, non ha egli del rapporto con la Chimica che era una scienza occutta? Tutte queste circostanze sono di un gran peso per un Antiquario. I Chimici non si sono contentati di trovar nell'Egitto i cominciamenti della loro scienza, ma anno portate le loro ricerche fino nelle Città divenute celebri per la Chimica. Tebe gli è sembrata una Città degna di possedere i primi Chimici. In questa Città, chiamata *No-Ammon* ne' Libri Sacri, vi è stata coltivata l'Astronomia; ma una ragione convincente obbliga Borrichio a sciegliere Memfi per il teatro della Chimica. Racconta Diodoro, che Chemmi ottavo Re degli Egizj regnò cinquant' anni in Memfi, e fece costruire la più grande delle tre Piramidi. Ora un Re cotanto celebre, aggiugne Borrichio, non avrà dovuto far fiorire in Memfi una Scienza di cui egli ne portava il nome? Oltredichè non è egli stato in questa Città, in cui s'innalzò un Tempio a Vulcano, che ha insegnata l'arte di travagliare il Ferro? Or ecco un Dio, ed un Re, che anno stabilito in Memfi la Chimica.

Ma daddove adunque potrassi trarre l' origine della Chimica? Gli Egizj, dice Diodoro di Sicilia, onorano Ermete come inventore delle arti necessarie alla vita umana: egli è stato il primo ad osservare il corso degli astri, egli ha stabilite il primo le regole dell'Armonia, ed a lui in fine dobbiamo la scienza dei Numeri. Iside, aggiugne il medesimo Storico, ritrovò molti rimedj, come si vede scolpito in una colonna vicina al suo sepolcro: *Io Iside sono stata istruita da Mercurio*. Or ecco le Donne che anno dato cominciamento alla Medicina; ma non è stata questa la sola Regina, che abbia fatto l' onore a questa scienza di coltivarla: Vi sono anche in altre parti delle Donne illustri, che l' anno onorata delle loro applicazioni, come Cleopatra in Egitto; Artemisia nella Caria, Maria in Palestina, Isabella Cortese in Italia, Madama d' Aiguillon in Francia, la Contessa di Kent in Inghil-

ghil-

ghilterra, Berta di Frisa in Danimarca, ed Anna Weker in Alemagna. Ora s'ella è così, perchè potremo noi dubitare, che anche la Chimica non sia stata inventata da Ermete? Non è fors' ella una scienza racchiusa nella Medicina? non porta ella il nome di Filosofia Ermetica? Oltredichè non abbiam noi anche la seguente Iscrizione, che è stata ritrovata presso Memfi in lingua Copta? *Avvi un Cielo in alto, ed un Cielo abbasso, degli astri in alto, e degli astri abbasso, tutto ciò che avvi su nell' alto, vi è anche abbasso.* Ora questo non è forse il cominciamento della favola di Ermete? non leggiam noi nelle Croniche di Alessandria, che Fauno figliuolo di Giove era Re d' Italia, e d' Occidente, che gli fu dato il nome del Pianeta che Mercurio si appella, che egli aveva trovata l'arte di travagliar l'oro, che egli fuggì in Egitto, ove portò una gran quantità di questo metallo, che fu bene accolto da Misraim che era un Re della schiatta di Cham, e che in fine egli sucesse a questo Principe? Aggiugniamo a queste testimonianze ciò che dice Omero ne' suoi Inni, ove si vede Mercurio che trova la regiore del fuoco, Apollo che apre la caverna d' Erme coperta d' oro; e nell'Odissea si legge che Venere si rende infedele a Vulcano, per il commercio adultero di questa Dea con Marte. Ora non si vede qui evidentemente scoperta l'amalgama del ferro, e del rame, o pure un imagine della grand'opera, secondo il sentimento di quelli che la discorrono con più aggiustatezza? Il Signor Fontanelle paragona la fedeltà coniugale colla grand' opera, ed i Chimici nell'infedeltà coniugale la discoprono.

Or ecco una prova evidente che dimostra le cure inutili che si prendono i dotti intorno a delle vane ricerche, per oscurare maggiormente la verità. Nell' umana società ragioni di simil natura, sarebbono riggettate dagli spiriti anche più grossolani. Queste anno fondato il loro merito sovra di un dotto libro trasportato dal Greco, e dall' Ebraico. Ma perchè andiam noi in cerca di tante autorità per rintracciare l'origine della Chimica? Gli Uomini sono sempre stati esposti alla fame, agli insulti degli uni cogl' altri, ed alla ferocità degli animali, la necessità gli ha fatti industriosi, il caso, e la loro diligenza gli ha condotti a fare delle discoperte: anno perfezionati i metalli per travagliare la terra, per farsi delle armi, e per stabilire il commercio. In molti Paesi il caso non ha corrisposto al bisogno degli uomini, nè secondata la loro industria: molti popoli non sanno ancora qual sia l' uso dei metalli, o lo conoscono da poco tempo; essi si servono di altre materie che loro vengono dalla natura con minor pena provvedute, come dei sassi, dell' ossa di pesce, e de' legni durissimi; ma fra l' altre Nazioni l' uso dei metalli

talli

talli è antico. Tubalcain, al rapporto di Mosè, è ſtato il primo a travagliar nei metalli. Mi ſia permeſſo in queſto luogo di far oſſervare come ſi accordi la ſtoria Profana con la Sacra. Tutti gli Scrittori Pagani attribuiſcono a Vulcano le prime opere metalliche, eſſi aſcrivono ad Apollo nato del medeſimo Padre l' invenzione della Muſica, il nome di Tubalcano, e di Vulcano ſono poco differenti. Mosè dice che Jubal era fratello di Tubalcano, ed aggiugne che egli è ſtato quello, che ci ha dati gli ſtromenti di Muſica: ora queſto Jubal raſſomiglia intieramente ad Apollo. Così non è da maravigliarſi che l' arte metallica, e gli ſtromenti di Muſica ci ſieno nel medeſimo tempo pervenuti. Può darſi che alcune fila di metallo abbiano formata l'idea delle corde degli ſtrumenti. Ma ſiaſi come ſi voglia, la Chimica nel ſuo cominciamento altro non è ſtata che l' arte di travagliare i metalli pel comodo della vita. Sembra che anche Mosè foſſe perito in queſt' arte. Egli dice nell' Eſodo, che preſe il Vitello d'oro, che lo abbruggiò, lo riduſſe in polvere, e lo fece bere agli Iſraeliti. Coloro che lavorano ne' metalli ſanno bene quanto ſia difficile queſta operazione. Filone dice, che Mosè aveva appreſa dagli Egizj l' Aritmetica, la Geometria, la Muſica, la Filoſofia Geroglifica, perchè non ſarebbe da maravigliarſi, che egli non aveſſe imparata anche la metallica.

L'Alchimia, ſecondo il parere di qualche autore, non è meno antica della Chimica. Gli uomini de' primi ſecoli ſcielſero l' oro, e l' argento per formarne il legame della Società, e per procurare agli uni que' beni che mancavano agli altri. Ne' libri ſanti ſi vede che queſti metalli furono in uſo poco tempo dopo il Diluvio. L'ambizione, che è antica egualmente che gli uomini, fece loro credere, che l' arte avrebbe potuto formar l' oro, come lo fa la natura: i primi tentativi che anno fatto ſu queſto propoſito ſono molto antichi, ſecondo il parere di alcuni dotti.

Kirkéro, il quale ha ſcritto contro gli Alchimiſti, dice, che la Teoria della pietra filoſofica ſta racchiuſa nella Tavola di Ermete, in cui egli vi ha trovata la produzione degli animali, e delle piante: una quinteſſenza maraviglioſa, l' Eliſirre della vita, e l' oro potabile. Gli Egizj, ſoggiugne egli, non anno ignorata la Teoria della grand' opera, ma perche non anno voluto affaticarvi ſopra, l' anno traſcurata: eſſi anno cavato l' oro da quaſi tutti i corpi, e da ogni ſorta di pietre. In Tebe, in Etiopia, ed in Arabia vi erano delle miniere, dalle quali ſi cavava l'oro, come narra Diodoro di Sicilia. Io non dico che in Egitto non ſia ſtata conoſciuta l'arte di fiſſare l' argento vivo, e di cangiarlo in oro, ed in argento, ma non ne anno ma fatto l' eſperimento.

mentò. Fra i primi uomini ve ne sono stati di quelli, che anno avuto il segreto di cavar l' oro da tutti i corpi, e di trasmutare i metalli. Chiunque abbia una tintura della storia, non può dubitare su questo punto.

Questi secreti non sono stati scritti, ma bensì per sola tradizione sono passati da padre in figlio nelle Famiglie Reali, e ciò lo abbiamo da uno de più dotti, che abbia vissuto ne' primi secoli. Avvi uno Scrittore ancor più antico, che ci persuade di aver scoperti questi segreti nella favola del Toson d' oro. Suida afferma, che tutte quelle cose che c' insegnano l' arte di far l'oro, altro non sono che altrettante poetiche finzioni. Un Alchimista non potrebbe leggere senza gran pena ciò che in altri luoghi ha scritto lo stesso Autore. Egli dice, che Diocleziano fece abbruggiare i libri degli Egizj, ne' quali erano racchiusi i segreti della Chimica, e l'arte di preparar l'oro, e l'argento. Conringio ha voluto formare dei supposti su questa Storia. Suida, dice egli, non è lontano da noi, che lo spazio di cinquecento anni; ora come avrà egli potuto sapere un fatto accaduto ottocento anni prima di lui? ma risponde Borrichio, che Suida non ha tolto ciò che si narra nè da Eudemo, nè da Heladio, nè da Zozimo, nè da Gazo, nè da Pamfilo, ma che è lui medesimo che ce lo dice.

I Romani anno coltivate quelle arti sole, che fossero addattate a ristabilire maggiormente la loro potenza; per questa cagione, dice Borrichio, anno trascurata la Chimica. Nientedimeno vi sono stati dei Filosofi curiosi che vi si sono applicati. Plinio scrive, che Caligola fece lavorare sull'orpimento, e che ne ricavò un oro purissimo; ma questa operazione richiedeva un dispendio, cui egli non poteva sostenere; tuttavolta bisogna necessariamente, dice Borrichio, che questo Principe abbia letti i libri dei Chimici, e che non potesse ignorare l'oracolo della Sibilla: *Io ho nove lettere, io ho tre sillabe, riconoscimi*. Emar Ranconet Residente al Parlamento del Re pretende di scoprire in queste parole i misterj della Chimica, e crede che in esse si parli dell'arsinico; ma Kirkero si oppone a questo sentimento, ed applica l'oracolo al Salvatore del Mondo.

Si trovano alcuni Autori che ragionano delle lampane inestinguibili; ma Coringio pretende che questo segreto dell' antichità non sia che una pura favola. Non può darsi, dice Kirkero, una lampana che arda continuamente, senza richiedere una nuova materia. Ne' sepolcri, le materie crasse si frammischiano con l' aria, si concentrano, e si sottilizzano per il moto continuo delle parti del fuoco: ora se i luoghi che le rinchiudono non permettono loro alcun esito, si conservano per molti secoli; ma se vi si

lasciasse

lasciasse entrar l'aria esteriore, tutte queste materie s'infiammerebbono. Lo dimostrano chiaramente quelle fiamme che si veggono da ogni parte andar serpeggiando ne' Cemeterj. In que' luoghi ove si sepelliscono gli animali io ho vedute innalzarsi delle colonne di fuoco. Ora non v'ha dubbio, che i fuochi che s'accendono quando si aprono i sepolcri, non abbiano formata l' idea delle lampane degli antichi. In Egitto vi sono dei luoghi ripieni di bitume. Uno Scrittore Arabo dice, che i Filosofi conducevano il bitume col mezzo di alcuni canali ne' luoghi sotterranei, e si servivano di stoppini di lino incombustibile, questi accesi che erano una volta non si estinguevano più, perchè la materia oleosa di cui s'imbevevano senza che mai gli mancasse, li faceva ardere continuamente. Ma nè anche da questo fatto si può provare l' antichità dell' Alchimia.

Plinio narra un fatto, che sembra avere qualche rapporto all' Alchimia. Dic' egli, che al tempo di Tiberio si trovò il segreto di rendere il vetro malleabile. Petronio lo descrive più diffusamente. Dice che un operajo fece una bocciuola di vetro, che non era soggetta a frangersi; che la presentò a Tiberio, gettandola prima con gran forza contro la soffitta della stanza alla presenza di questo Principe: la bocciuola percossa dal colpo si ammaccò nella guisa, che avrebbe fatto un vaso di metallo; allora l' operajo prese il martello, e gli restituì a forza di colpi quella forma, che aveva perduta cadendo. L' Imperadore sorpreso da questo fatto, gli domandò, se vi era alcuno che possedesse il segreto di formar simil sorta di vetro; al che rispose l'operajo, che non lo aveva ancora comunicato ad alcuno. Il Principe, udendo ciò, diede ordine che gli fosse immantinente troncata la testa, adducendo per iscusa, che se questo segreto si fosse divulgato, i metalli avrebbono perduto il loro prezzo. Plinio ascrive questo fatto piuttosto ad una voce generalmente sparsasi, di quello che ad una vera origine. In quanto poi all'operajo, dice, che non gli fecero altro danno, che quello di fargli distruggere la bottega: Se si dee prestar fede agli Alchimisti, essi pretendono, che questo sia un segreto divenuto comune solamente negli ultimi secoli, ne' quali si è trovata l'arte di rendere maneggevole il vetro, e di dare al cristallo la durezza, e lo splendore delle pietre preziose. Raimondo Lullo disse un giorno al Re d'Inghilterra: *Voi avete veduta, o Sire, la maravigliosa projezione, che io ho fatta in Londra. Con l' acqua d'argento vivo, che io ho gettata sovra il cristallo liquefatto, ne ho formato un diamante finissimo, di cui voi ne faceste fare delle picciole colonne per il Tabernacolo.*

Ci resterebbe da desiderare la certezza di questo fatto; ma non

se ne

ſe ne potrebbe negare la poſſibilità. Borrichio pretende che queſta ſia una delle ſue familiari ſperienze. Egli ha fatto diſcioglie-re del Sal amoniaco in un vaſo di vetro, e ne ha formata una maſſa che facilmente ſi maneggiava. Queſta non può dirſi talco di Moſcovia, il quale non è altro che un vetro fleſſibile; ma vi ſono anche dell'altre materie che ponno rendere il vetro maneggievole.

Gli Antichi non ci ſanno ſuggerire altri ſegreti, che abbiano rapporto all'Alchimia. Il nome di queſta ſcienza non oltreppaſſa i tempi di Coſtantino. Il primo che ne parla ſi è Giulio Firmico. La Luna, dic' egli, comunica dell'inclinazione per la Chimica, a quelli che naſcono ſopra un tale dato aſpetto. Per trovare un buon numero di Alchimiſti, biſogna diſcendere fino al ſeſto Secolo fra gli Arabi, ed al duodecimo fra noi.

Molte, e diverſe ſono le opinioni che corrono intorno degli Alchimiſti. Gli uni li conſiderano come altrettanti Viſionarj, gli altri li accuſano di furberia; e per dir vero queſti rimproveri anno il loro fondamento, perchè vi ſono ſtati de' ſpiriti oſtinati, che a fronte della falſità delle loro ricerche, anno perduto fra loro fornelli il buon ſenno; ed altri, che condotti dall'inutilità de' loro tentativi, anno cercato il rifacimento del danno nella credulità del pubblico, e nell'avidità di qualche particolare. Ma paſſiamo ora ad eſſaminare, ſe vi ſieno mai ſtati veri Alchimiſti.

Il primo obbietto che diſcopriamo, ſi è quello di vedere le infinite agitazioni, e fatiche, che anno dovuto tollerare, luſingati dalla ſperanza di poter arrivare alla grand' opera; e perciò anno dovuto ſcomporre i corpi, purificarne i loro principj, e farne diverſe meſcolanze. Gli Alchimiſti ſi ſono impegnati in travaglj che anno durato degli anni intieri; nè gl' infelici ſucceſſi anno mai potuto fargli abbandonare l'impreſa, anzi con maggior ardore s'impegnavano, quando diſcoprivano qualche minima apparenza che ſi accoſtaſſe alle loro ricerche. Si ſono ſerviti di ogni ſpediente, e la materia preſſo di loro, ha cangiate tante forme, quanti ſono ſtati i vaneggiamenti della loro mente.

Ma non ſi ſa ancora fin dove ſieno arrivate tante loro fatiche. E' vero che i Chimici vantano maraviglioſi ſegreti. Agli uni è riuſcito di fare una tintura atta a traſmutare i metalli; gli altri anno trovato il ſegreto di aumentar l' oro; ma non anno voluto comunicare i loro ſegreti a chi che ſia, e non anno laſciate alla poſterità che delle coſe oſcure, e contrarie alla verità; e ſe talvolta ſi ſono ſpiegati, lo anno fatto ſovra materie di poca o neſſuna importanza. In que' luoghi medeſimi in cui parlano con minore oſcurità, la ſperienza fa vedere che ſono bugiardi; in fine

ne ſi può dire che le ſperienze, e le operazioni degli Alchimiſti, altro non ſieno che monumenti di fatiche, d'infelici ſucceſſi, e di furfanteria.

Le operazioni degli Alchimiſti ſono generalmente ſoſpette; e pure, ſecondo il parere di alcuni ſaggi, non ſi potrebbe negare, che non vi ſieno ſtate delle vere traſmutazioni. Ne abbiamo, dicono eſſi, tante teſtimonianze, che non ſi può ormai più dubitarne; e quantunque non rieſcano le operazioni ne' libri deſcritte, il male naſce da que' che le fanno, e non da coloro che le anno ſcritte. Boile afferma che noi non poſſiamo riuſcire in queſte operazioni, perchè non ſappiamo l'ordine, e la regola del fuoco, come ha ſperimentato egli ſteſſo. Or ecco alcuni fatti che provano la poſſibilità delle traſmutazioni.

Narra Borrichio, che un Alchimiſta venne a trovare un perſonaggio illuſtre che era a Bruſſelles col Duca d'Anguien. *Io ſo, diſſe l'Alchimiſta, che voi ſiete curioſo, ma fin ora non avete conoſciuti che dei Chimici ignoranti: eccovi una materia che vi farà vedere che ſi danno delle vere traſmutazioni: fatela diſciogliere nell'acqua comune, e vedrete qualche ora dopo precipitarſi nel fondo una polvere: verſate l'acqua, fate ſeccar la polvere che ritroverete nel fondo, e rendetemela: prendete poi del mercurio, gettatene alcune oncie nell'acqua, che avrà fatta la diſſoluzione, e vedrete che l'argento vivo ſi cangierà in argento puriſſimo.* L'avvenimento corriſpoſe perfettamente alle promeſſe del Chimico. La ſperienza fu replicata più volte col medeſimo ſucceſſo, alla preſenza di molti altri Signori Ingleſi. Borrichio ha avuta queſta Storia da quella perſona medeſima a cui è accaduta, ed un Inviato di Francia narra queſto fatto, come teſtimonio di veduta.

Elvezio Medico del Principe d'Oranges ſcrivè una Storia portentoſa in un Trattato intitolato *Vitulus Aureus*. Venne, dic'egli, a trovarmi un foraſtiere, il quale mi diſſe che era molto tempo, che deſiderava di conoſcermi, perchè avendo egli letti alcuni miei Trattati, in cui parevagli, ſiccome era vero, che io dubitaſſi intorno alla poſſibilità delle traſmutazioni, e che perciò era venuto a dimoſtrarmi che i miei dubj erano mal fondati. Mi diſſe che io prendeſſi un certo gocciolatojo di piombo, che io teneva appeſo alla muraglia; lo preſi, e lo feci fondere, ed egli dopo aver gettata ſul piombo fuſo un poca di polvere gialla, versò la materia ſul laſtricato, e ſi trovò tutto il piombo cangiato in oro. Poco tempo dopo tornò a ritrovarmi, e mi donò una materia della grandezza di un ſeme di rapa, indi ſe ne partì, dicendomi, che la mattina vegnente ſarebbe tornato a rivedermi; ma io l'atteſi in vano. Allora impaziente di vedere un altra traſmutazione, gettai

gettai la materia, che mi aveva lasciata in sei dramme di piombo fuso, e trovai tutto il piombo cangiato in oro.

Kunkel sapientissimo Chimico non dubitava dell' essistenza della pietra filosofale: ne narra il seguente sperimento. L' Elettore di Sassonia aveva una tintura, e per il corso di cinque anni l' ebbe anche suo figliuolo Cristiano Primo dopo la morte di suo Padre. Gaspardo Bartolini stupisce, che si dubiti, se possano cangiarsi in oro i metalli. A questo si aggiugne il testimonio di Becher, che pure dovrebbe essere di qualche peso. Sono state fatte, dic' egli, tante prove intorno alle trasmutazioni, che bisognerebbe esser ciechi per non confessarle vere. L' Imperadore Ferdinando Terzo di nome, cangiò egli stesso tre libre d'argento vivo, in due libre e mezza d'oro purissimo, non adoperando in questa operazione, che un grano di tintura filosofica. Questa trasmutazione si fece a Praga. Di quest'oro se ne fece coniare una medaglia, e da una parte si leggevano scolpite le seguenti parole. *Divina metamorfosi fatta a Praga il dì 15. Gennajo 1648. alla presenza dell'Imperadore Ferdinando Terzo*; e sul roverscio si leggeva. *Quest'arte da pochi conosciuta di rado apparisce alla luce &c.* Io non parlo nè di Vanelmont, nè di Delrio, i quali assicurano di aver conosciute molte ragguardevoli persone, che possedevano il segreto della grand' opera: e quando se ne desiderassero maggiori testimonianze, basta leggere la lettera, che Morosio scrisse a Langellotto, in cui vi si trovano dei fatti, che sembrano alle Storie più vere appoggiati.

Io non saprei dar maggior peso a ciò che ho detto, se non rapportando ciò che ha scritto il Signor Boile su di questo suggetto. I suoi lumi lo mettono certamente al coperto da ogni falso supposto. Dic'egli, che un Uomo degno di fede, aveva lasciate presso di un suo amico diverse spezie di acqua forte, e che l' amico gli scrisse, che avendo fatto digerire dell'oro in quest'acque, ne aveva formata una tintura che cangiava l'argento in oro. Boile soggiugne, che ciò non è incredibile, perchè la sperienza gli ha insegnato, che si può levare all'oro la tintura gialla.

Il Padre Kirkero ha scritto contro l' Alchimia, e si diffonde in lunghi ragionamenti contro le trasmutazioni; ma contuttociò la ragione non prova mai contro della sperienza. I metalli non sono fra di loro differenti, che per la disposizione. Il fuoco artificiale, può cangiare la forma delle loro parti, nella guisa che lo fa il fuoco naturale. Gli sperimenti che vengono dagli Alchimisti descritti, non riescono è vero, ma non per questo si prova che sieno falsi. Alcune operazioni di Vanelmont, sono state come false riggettate da molti operaj, e sono riuscite al Signor Boile. Basta dimenticarsi una minima circostanza, per mettere in disordine un

intera operazione. Ora io credo che il P. Kirkero non avrà più che opporre a tanti Teſtimonj che ci aſſicurano di ciò che co' proprj occhj anno veduto.

I libri degli Adepti ſono ripieni di oſcurità. Filatete, che ha parlato più chiaro degli altri, ci ha laſciati pochi lumi. Ci ſono del tutto ignote le materie, di cui ſi ſono ſerviti, ed oſcure le vie che anno calcate nelle loro operazioni. Gli uni anno voluto cangiare i metalli col fuoco; gli altri anno cercata nell' Antimonio la tintura dell' oro: Alcuni anno travagliato l' oro, per levargli il ſuo zolfo: altri anno tentato di fiſſare il Mercurio. In fine ve ne ſono ſtati di quelli, che anno cercato il principio dell' oro, nella materia della traſpirazione, nell' orina, nelle feccie, nel ſal marino, nel zolfo, e nel miſcuglio di certi minerali. Può darſi che gli Alchimiſti non ſi ſieno ſerviti di queſte materie, ma queſti nomi ſi leggono certamente ſparſi fra le loro opere. Io non ſaprei dare un idea più chiara de' loro principj, e de loro travaglj, che rapportando ciò che ha detto un famoſo Adepto Ripleo Canonico di Brilingthon.

„ Io ho promeſſo, dic'egli, di dimoſtrarvi diverſe operazioni; ma „ biſogna primieramente, che io ſpieghi i termini oſcuri. I Filoſofi „ ſi ſervono di diverſi nomi, per mezzo de' quali naſcondono la „ loro ſcienza a coloro, che ne ſono indegni. La noſtra Pietra è „ una materia unica. Avvi una ſoſtanza, che porta il nome di uno „ dei ſette giorni, la quale per dir vero, ſembrerà vile, ma ſe ne „ trae un umore vaporoſo che ſi chiama *il ſangue del leon verde*: di „ queſto ſangue ſe ne forma l' acqua chiamata *chiaro d' uovo*, *acqua* „ *di vita*, *la rugiada di Maggio*. Queſt' acqua forma una terra „ chiamata *zolfo vivo*, *calcina dei corpi del Sole*, *guccio d' uovo*, „ *ceruſa*, *ed arſinico*. L' acqua contiene l'aria, la terra rinchiude il „ fuoco, e l'una, e l'altra ſi putrefanno inſieme, ſe ne ponno ſepara- „ re i quattro elementi colla diſtillazione, e coll' eſtrazione; ma „ per formare il grande eliſirre, baſta ſeparar l'acqua dalla terra, „ calcinare la terra, rettificar l'acqua col farla circolare, e poi riu- „ nirla alla terra. Quando voi leggerete in qualche Filoſofo: prendete la tal materia; rammentatevi, che egli non vi moſtra, che „ la pietra, o le ſue parti. L'arſinico, per eſſempio, e il fuoco „ della pietra, il zolfo l'aria, l'oglio il fuoco, l'amoniaco nero di- „ ſciolto la terra, il mercurio l' acqua, e qualche volta il mercurio „ ſteſſo, il mercurio ſublimato, o l'acqua eſſaltata con la ſua calci- „ na, che ſi deve congelare in Sale, il cui Sale poi ſi chiama Sal „ nitro, o zolfo di Baccone. Quando voi leggerete: prendete del „ Mercurio, dell'Arſinico, del Saturno, del Leon verde; non pren- „ dete nè l'argento vivo, nè l'arſinico del volgare, nè il minio, nè

„ il

„ il rame, nè il vitriolo, nè l'oro, nè l'argento; sbandite del tut-
„ to i sali, e le acque corrosive, che non sono metalliche.

Il dissegno dei Filosofi si è d'imitare la natura; essi anno voluto fare in poco tempo, ciò che ella non fa, che in molti anni. Per far l'oro, e l'argento, anno presa una terra rossa, ed una terra bianca. Le uniscono insieme fino a tanto, che si rendano fisse, e fusibili. L'oro non è altro che una terra rossa unita ad un mercurio rosso; l'argento una terra bianca incorporata con un mercurio bianco: si anno a fissare questi mercurj nelle loro terre, fino a tanto che possano sostenere tutte le prove. Una picciola quantità di questa composizione, dee bastare per tignere una gran quantità di ogni sorte di metallo. I Filosofi per formare questa tintura, non si sono serviti nè d'oro, nè d'argento; e perciò anno detto, che ella non ricercava gran dispendio. La maggior parte di quelli che cercano la Pietra mirabile, travagliano sull'oro, sull' argento, o sul mercurio volgare; ma s'ingannano. L'oro, e l'argento dei Filosofi, sta rinchiuso in un medesimo corpo, che la natura non ha ancora condotto alla sua perfezione. I Filosofi dicono che in questa terra bianca, o rossa, vi sia la pietra chiamata *Leon verde*, *assa fetida*, *e fumo bianco*. Eglino si sono serviti di questi nomi per ingannare gl'ignoranti. Per *Leon verde* s'intende il seme dell' oro: l' assa fetida significa l' odore che traspira la materia impura nelle prime distillazioni; ed il nome di fumo bianco, deriva dai vapori bianchi che nel comminciamento s' innalzano. Credono alcuni, che la materia della Pietra, si trovi negli escrementi, e si fondano sull'opinione di alcuni Filosofi, che dicono, che essa si fa conoscere sotto una forma dissaggradevole, che sta in ogni luogo, che nasce fra due montagne, che si calca co' piedi, e che sen'esce tanto da maschj, che dalle femmine; ma s'ingannano. I Filosofi stessi ci danno un avvertimento, cioè, che non si debbe cercare la pietra nelle materie fecciose.

Ma ecco insorgere una difficoltà intorno a ciò che fin ora abbiam detto. I Filosofi ci avvertiscono, che non si debba cercare la pietra nell'oro, e nell'argento; e in altri luoghi ci dicono che non si può trovare la pietra in materie, che sieno di diverso genere. Bisogna adunque dire che essi intendono, che ella sia prodotta da un primo principio; cioè a dire dal calor naturale, e vegetabile; e quando non si arrivi a conoscere questo calore, che *ventre di cavallo*, *fuoco umido*, *e letame* viene appellato, le nostre fatiche saranno tutte al vento disperse.

Ecco qual sia lo stile degli Alchimisti. Ripleo ci dà bene delle istruzioni su questo particolare; ma non ci somministra però lumi maggiori degli altri. Filatete parla più chiaro; ma egli è contra-

rio

rio a Ripleo, perchè egli fa uso dei metalli. Anno questo solo di comune, che i loro sperimenti non riescono. Io non voglio qui rapportarli, perchè troppo lungi mi condurrebbono, e lascierò a curiosi la cura di consultare le opere loro, bastandomi per ora di far osservare, che ciò che scrive Ripleo, è simile a ciò che si legge nell'opere di Claudero. Dic'egli, che bisogna prendere una terra grassa, nericcia, e che tiri al rosso, siccome quella che dagli Alchimisti è stata descritta; indi bisogna porla in un crogiuolo ben fondo: sei mesi dopo si esponga all'aria in un luogo coperto per il corso di sei settimane; poi si distilli questa materia: si facciano molte coobazioni, che dopo tutte queste operazioni, si vedrà una materia bianca come il latte, e questa si è il seme dell'oro filosofico. In fine col mezzo della digestione, questa materia diventerà nera, bianca, rossa, dal che ne derivano tutti i nomi dagli Alchimisti descritti, *testa di corvo*, *arco celeste*, *coda di pavone* &c. Non si ponno negare i fatti; ma le sperienze del Signor Homberg ci insegnano, che il mercurio, ed il zolfo, sono la base dei metalli; e in questa guisa sembra che il mercurio abbia da essere il corpo principale su cui abbiano ad impiegarsi le nostre fatiche. Di questo parere sono la maggior parte dei Chimici; e quelli finalmente che anno essaminata l' Alchimia con lumi migliori, credono che non si abbia a cercare la pietra Filosofica, che nell'oro, nell'argento, o nell'antimonio: *Hæc pascant vacuas deliria mentes*.

Coloro che si sono affatiéati per trar l'oro dai metalli, anno scritto con più chiarezza. Egli è evidente che nelle sostanze metalliche vi si trova dell'oro, ed una materia di cui si forma l'oro. Il Signor Homberg ci ha fatto vedere su questo particolare uno sperimento curioso; come si può leggere nelle memorie dell'Accademia Reale. Quando si lavori il mercurio in una tal data maniera da $\frac{1}{200}$ di oro. Lo sperimento però meno degli altri sospetto si è quello del Signor Becher, la di cui prova fu fatta per ordine degli Stati d' Olanda; e per quanto asserirono i Commissarj, la riuscita secondò in tutte le parti il desiderio di Becher. Si potrebbe ricercare la cagione perchè un tal segreto, e tanto utile siasi trascurato; ma ci viene risposto che il dispendio eccedeva l'utile. Il Signor Sthall però non è di questo parere. Egli accorda che la rendita non sarebbe troppo considerabile per uno Stato; ma si persuade bene, che un particolare ne ritrarrebbe qualche vantaggio. L'operazione è semplice, e ricerca poco tempo: non si adopera, che l'argento, la sabbia, e la scoria; l' argento non diminuisce nell'operazione; ma si fa sempre più puro.

Mal-

Malgrado però tutti i vantaggi, che ritrar si potessero da questi segreti, io non consiglierei chicchessia a cercare le ricchezze nell' Alchimia. Si prova maggior passione in questo lavoro, che nel giuoco medesimo: si soffrono pene acerbissime, si consumano tutti i suoi beni, e in fine miserabili siam condotti al sepolcro. Penotto, e molti altri, che io potrei nominare, pur troppo ce lo dimostrano.

Tanta però, e sì grande si è la sventura degli uomini, che a fronte di tanti infelici esempli, che gli stanno continuamente sotto gli occhj: molti ve ne sono ancora, che vivono in questo inganno. Le sperienze de' Padri si fanno a spese de' Figliuoli; non si ascoltano i consiglj, che nelle disavventure de' nostri precessori si trovano; e in fine non siamo mai contenti, finchè non abbiamo imparato a nostre spese, quanto sia facile l'ingannarsi. Io non saprei da quale illusione si trovino gli uomini abbagliati, cosicchè non possano persuadersi che le funeste conseguenze, che sono agli altri accadute, non possano a loro parimente arrivare.

Ma ciò che reca maggior stupore si è il vedere, che i più ostinati nelle trasmutazioni sono quelli, che anno meno lumi degli altri. Un uomo che siasi invecchiato ne' fornelli, e nella lettura de' libri dell' arte, può tentar qualche cosa, poichè una lunga sperienza gli può scoprire ciò che agli occhi degli altri è stato nascoso. La maggior parte degli Alchimisti lavorano senza sapere nemmeno i primi principj; basta loro trovar ne' libri un qualche successo, perchè abbiano ad impegnarsi con tutto l'ardore, finchè la sperienza gli abbia disingannati. Così ripieni delle loro chimeriche idee, cercano poi nell' avidità di qualche spirito credulo il ristoro delle loro miserie. Si può a questi applicare ciò, che disse un Personaggio illustre, parlando de' Giuocatori: cominciano a giuocare per essere ingannatori, e terminano per esser bricconi. Lo veggiamo tutto giorno in que' birboni, i quali dopo avere ingannato se stessi, cercano d' ingannar gli altri, attrappando nelle spese qualche imprudente, col pretesto di lavorare insieme, o vendendo de' segreti imaginarj a' poveri ignoranti, che si lasciano ingannare da loro scaltri raggiri; e in fine per ultimo loro rifugio, si riducono ad alterar le monete, coronando con un capestro gloriosamente la loro vita.

Tuttavolta si veggono ancora degli spiriti creduli, che si lasciano ingannare da questi infelici Alchimisti; ma le loro astuzie non ci sono ignote: sono queste descritte in tanti libri, che sarebbe cosa da stupirsi, che vi fosse un solo che non le sapesse. In tutte le loro operazioni anno sempre pronto dell' oro, o per tingere i metalli che lavorano, o per far vedere che li cangiano in parte: quan-

quando son fuori dell' altrui visita gettano dell' oro nel 'crogiuolo; e quando sono osservati adoperano certe spatole vuote, nelle quali introducono dell' oro, e in tal guisa, fondendosi la materia che otturava il foro, l' oro cade nel crogiuolo: mettono dell' oro ne' carboni, ne' mantici, nel fondo del crogiuolo, ricoprendolo con una terra sottilissima, o con qualche altra simil materia: trasformano l' oro con diverse preparazioni, e sotto questa strana figura', lo presentano come segreto, che aumenti l'oro, o che trasmuti i metalli: riducono l' argento in minor quantità con certe loro operazioni, e lo rendono indissolubile all' acqua forte, imbevendolo d' oglio di vitriolo: danno a dei vasi d' oro, o d' argento il colore del ferro, o del rame, e vi gettano poi del mercurio, il quale si carica di questi metalli: fissano il mercurio, e lo tingono con diverse materie; ma tutto il loro travaglio svanisce alla prova: fanno de' chiodi, la di cui metà è di oro, e gli danno poi il colore del ferro. Io non voglio quì dilungarmi col fare un dettaglio delle furberie degli Alchimisti, poichè si riducono tutte a i raggiri, che io vi ho descritti. Il P. Kirkero re scrive più a iungo. Mi restano solo due riflessioni su questo particolare. O che quelli, che vogliono attrappare qualcheduno nelle spese, dicono che cercano la pietra filosofale, o che l' anno trovata. Se non l' anno trovata, è una follia il mettersi alle prove. Se dicono che anno il segreto della trasmutazione, dicono il falso. Un uomo che può far dell' oro non si scopre a chicchessia, il pericolo sarebbe troppo grande.

Può darsi, che le astuzie degli Alchimisti abbiano dato motivo a Giurisconsulti di esaminare, se fosse necessario far delle Leggi contra l' Alchimia. Alcuni con gravità anno detto, che sarebbe un fare ingiuria alla divinità, cangiando le sue opere. Se fosse stata ricevuta la Costituzione di Papa Giovanni XXII., gli Alchimisti sarebbono infelici. Egli aveva ordinato, che gli Alchimisti fossero carcerati, che fossero riguardati come infami, che i Religiosi, che si fossero applicati a quest' arte, fossero privati dei loro Beneficj. Da ciò si vede cosa si possa giudicare del libro intitoto: *L' Opera trasmutatoria di Papa Giovanni XXII.* Ecco il principio di questo libro: *Ora comincia il libro dell' Alchimia, che il Papa Giovanni fece aprire in Avignone, dalla qual opera ne ritraeva duecento rolli per uno, che pesavano cento libre*, La Facoltà di Parigi non è stata meno severa di Giovanni XXII. contro gli Alchimisti. Il Corpo de' Medici condannò Palmario, il quale aveva scritto della pietra filosofica. Gli ordinarono di abjurare i suoi errori, di vivere, e di morire nella dottrina d' Ipocrate, e della Facoltà, ed applicarono allo Spedale gli emolumenti, ch' egli ritraeva dalle

scuo-

fcuole. Quefta fentenza della Facoltà fù pubblicata li 28. Gennajo 1609.

Checcheffia ftato fcritto contro l' Alchimia, non refta però che ella non ci abbia lafciati dei curiofiffimi fegreti, che ponno anche recarci qualche utile: Eccone alcuni:

Si fanno dell' acque, che paffano a traverfo dei metalli, fenza difcioglierli. Eccovi l' operazione. Verfate fopra una libra di calcina due pinte d' aceto, fate digerire il tutto per lo fpazio di due giorni, agitate la materia di tempo in tempo; feparate per inclinazione la materia che farà più chiarificata; prendete un' oncia di zolfo comune, due oncie di falnitro raffinato, pilate ogni cofa affieme, fate diventar roffo al fuoco un crogiuolo ben grande, progettate col cocchiajo la voftra materia; agitatela quando comincierà a fonderfi con una verga di ferro; continuate il fuoco, finchè ogni cofa fiafi fufa come l' acqua: verfate la materia fovra un piatto di rame, gettate fei parti del voftro aceto preparato fopra una parte di quefta materia: fate fondere il tutto, di poi filtrate, e fvaporate fino a pellicola: portate ogni cofa in cantina, e vedrete che fe ne formeranno de' criftalli, i quali fe fi faranno fondere ad un gran fuoco in un crogiuolo di ferro, pafferanno a traverfo del ferro, e lo renderanno più malleabile.

In oltre fi fa una materia bituminofa, che attraverfa l'argento per mezzo de' fuoi pori. Fate difciogliere dell'argento fino nell' acqua forte, precipitate l' argento nella calcina affième con del fal comune, edulcorate quefta calcina con l' acqua calda, fatela feccare ad un lento calore: prendete una parte di quefta calcina, due parti di fublimato corrofivo, tre parti di antimonio crudo, polverizzate, e mefcolate il tutto infieme, poi diftillate la materia a fuoco di fabbia, che avrete un butiro d' antimonio, ed un mercurio colante: quando il mercurio avrà terminato di fortire, fategli un fuoco violente per lo fpazio di un' ora, lafciate raffreddare la ftorta, rompetela, e troverete nel collo una materia nericcia, la quale diftaccherete: fate fondere quefta materia ad un calor moderato, e vedrete ch' effa non comunica alcun acido ai metalli, e trapaffa l' argento da parte a parte, fenza punto alterare la fua malleabilità.

Vi fono molte altre operazioni per aumentare l' oro, e l' argento. Io ho di già parlato dei fperimenti di Becher, i quali io ho veduti riufcire perfettamente: oltre di quefti evvi una infinità di altre prove, che producono lo fteffo effetto. Prendete, per efempio, due parti uguali di rame, e di argento di coppella, frammifchiatele affieme, fatele fondere, formatene delle picciole verghe, tuffate quefte verghe nel zolfo fufo, fate fuoco al zolfo, continuate fino a

tanto che queste verghe si ricoprino di scaglie; prendete delle tegole che non sieno state cotte, e ancora molli, mettete le vostre verghe sopra di queste tegole, facendogli un letto di sal comune; mettete queste tegole nel forno per cucinarle; e vedrete che riponendo dopo le vostre verghe nell' acqua forte, vi daranno dell' oro. Ciò non deve recar maraviglia, perche il Signor Homberg ha dimostrato, esservi nell' oro, e nell' argento una materia, che non è ancora ben metallizzata, che dall' arte può essere benissimo perfezionata; ma da queste operazioni non se ne ponno trarre grandi avvantaggi, essendo più curiosi, che utili.

Si sono anco trovati diversi modi per dare ai metalli imperfetti il colore dell' oro, e dell' argento. Si dà al piombo il color dell' argento con un miscuglio d' arsinico bianco, di calcina, di tartaro, di sal gemma, e di sal amoniaco: si mettono queste materie nell' aceto per lo spazio di otto giorni; si fa svaporare l' aceto, si fa fondere del piombo, poi vi si getta dentro questo miscuglio, e vedrete che il piombo diverrà bianchissimo. Vi sono ancora dei metodi per tingere il piombo di color d' oro; ma non giudico bene il narrarli; per non dilungarmi troppo. Un Chimico scrive una curiosa operazione. Si prende, per esempio, del vitriolo di marte, si fa dissolvere nell' orina, si filtra la dissoluzione, si distilla fino a siccita, si spegne il fuoco, e si forma, secondo il parere de' Chimici, la mercurificazione dei metalli.

Maravigliose non meno di queste sono quelle operazioni, col di cui mezzo s' imitano le pietre preziose. Prendete una libra di selce bianchissimo, o di cristallo di rocca, otto oncie di nitro, quattr' oncie di borace, due oncie di arsinico bianco; mettete ogni cosa in fusione a fuoco gagliardissimo, ed avrete un cristallo, che sarà la base delle altre pietre: fate fondere ad un fuoco violentissimo sei oncie di questo cristallo, un oncia di zaffarano di venere, due grani d' oro fulminante, e ne formerete un rubino. Quattr' oncie di questo cristallo, dodici oncie di minio, ed uno scrupolo di zaffarano di marte vi daranno un crisolito. S' imitano gli smeraldi con un miscuglio di questo cristallo, di minio, di rame, di zaffarano di marte, e di calcina d' argento su queste materie si ponno esaminare Kunkel, Neri, e Meretti. Io non mi estenderò d' avvantaggio sui segreti degli Alchimisti, mi basta averne data un idea a quelli, che cominciano a studiare la Chimica.

Il travaglio de' primi Chimici versava sopra de' soli metalli; ma negli ultimi secoli si sono avvanzati di molto. I minerali, le piante, gli animali, sono divenuti l' oggetto della Chimica. L' acqua, l' aria, la terra, ed il fuoco sono i principj che i Filosofi

losofi diedero ai corpi. Per mezzo dell' azione del fuoco, anno i Chimici ridotte tutte le sostanze all' acqua, alla terra, allo spirito, al zolfo, ed al sale. Non avvi corpo alcuno, toltone l'oro, e l' argento, che non racchiuda in se parte di queste materie. Ora su questi principj, anno stabilita la base della Chimica, ancorche da molti Filosofi non sia stata approvata; io però non saprei se abbiano stabilito qualch' altra cosa più solida; è ben vero però, che i Chimici non sogliono abbracciare, che ciò che dalla sperienza gli viene confermato.

Molti anno voluto sostenere, che fino ne' tempi degli Antichi sia stata conosciuta l' Analisi Chimica, e pretendono che anche lo stesso Ipocrate sia stato un perfettissimo Chimico: ma io credo, che questo gran Medico, con tutto che avesse viaggiato l' Egitto, dove le scienze erano coltivate con tanta cura, conoscesse la Chimica nella stessa maniera, colla quale conosceva la circolazione del sangue. Dioscoride, quello che ci ha insegnate le virtù delle piante, e che ha fatte tante ricerche mediche in Europa, in Asia, ed in Africa, non ha mai parlato della Chimica. Galeno fa lo stesso, sebbene ha raccolte le osservazioni de' suoi precessori. Plinio, l'Autore della storia Naturale, non dice cos' alcuna su di questa materia. Il solo Aristotele nel libro terzo delle Meteore, dice, che nell' Umbria si conoscevano i sali Liscivialì. Varrone afferma, che nelle vicinanze del Reno nel paese de Gauli, ove non v' era l' uso del sal marino, si servivano di un sale tratto da certe piante abbrucciate. Ecco tutta l' Analisi, di cui gli antichi anno parlato. Borrichio dice, che Galeno, e Dioscoride, sapevano il segreto della distillazione, ma ciò vien detto senza fondamento. Pancirolo nel suo Trattato *dei segreti smarriti e ritrovati*, fa nascere più davvicino l' origine della distillazione. Dic'egli, che un medico, mentre si tratteneva a fare una decozione di alcune piante, fu chiamato alla visita di un ammalato, che frattanto coprì la pignatta con un vase, e che al suo ritorno trovò nell' alto di questo vase l' idea della distillazione. I Chimici non anno avuto tanto zelo per la loro scienza, quanto ne anno avuto coloro che si sono applicati all' Alchimia. Questi per dare all' arte delle trasmutazioni il pregio di una lunga antichità, non anno avuta difficoltà di supporre dei libri, che essi attribuiscono alla sorella di Mosè, ed a Salomone. Questi sono que' libri, che non si ponno da alcuno intendere, e che formano al giorno d' oggi l' Evangelio dei Soffiatori.

La Medicina in tutti i Secoli è stata soggetta a diversi cangiamenti; ma con ragione ella può rimproverare alla Chimica una delle sue più grandi rivoluzioni. Ipocrate non si attaccava così di

leggieri alle opinioni degli altri; ma si lasciava condurre dalla sola sperienza. Ne' suoi libri ei dice, non già ciò che giudicava delle malattie, e delle loro cause, ma ciò che accadeva a suoi amalati. Celio Aureliano, ed Areteo, anno calcate l'orme di questo grand'uomo. Le loro opere non ci dimostrano altro che le vie, che vengono dalla Natura seguite nella produzione, e nella guariggione de' mali. Galeno seguace ostinato di Aristotele, degenerò da suoi precessori. Siccome i Peripatetici, attribuivano ai corpi quattro Elementi, così questo Medico stabilì quattro umori nei corpi, il di cui combattimento, e miscuglio, tutte le malattie cagionava. Gli Arabi sempre a Galeno attaccati, s'imbevettero de' pregiudizj ancor più grandi. I loro libri di Medicina altro non sono, che un orditura di dispute tanto inviluppate, quanto ogn' altra quistione la più metafisica; ond'è che dal rapporto di questi loro quattro umori, ne anno ricavati i rimedj Flemmagogj, Colagogj, e Melanagogi. Finalmente la Francia produsse degli Uomini di un genio superiore, i quali riconducessero la Medicina alla sperienza. Fernellio, Holliero, Dureto, Bailò, e tanti altri, si applicarono alla Medicina d'Ipocrate, e per formar giudizio de' loro libri, basta leggere gli elogj, che da Baglivi, e Boerrave gli vengono fatti. I Medici illuminati che fossero dall'opere di questi grand'Uomini, non avrebbono che a continuare, per ritrovar delle strade meno pericolose, per diriggersi nelle malattie; ma la Chimica ha subito fermati i progressi della Medicina. Comparve Basilio Valentino (vien detto che fosse un Monaco) il quale introdusse la Chimica nella Medicina, e voleva che si adoperassero i soli medicamenti Chimici. Paracelso, e Vanelmont debbono a questo, tutto ciò che anno di più scelto, e curioso. Ora questa novità non poteva a meno di non travagliare di molto la Medicina. I Medici più sensati anno con piacere ricevute quelle composizioni, che dalla Chimica gli sono state insegnate; altri ostinati ne' loro pregiudizj, anno dissapprovaro ciò che avrebbono senza dubbio sostenuto, se il caso gliene avesse fatta la discoperta; in fine dopo tante dispute, si trova che la Chimica, è tanto piena di operazioni, quanto lo è la Farmacea Galenica. Paracelso, Vanelmont, Boile, Tachenio, e Glaubero, anno sostenute nella loro riputazione, molte composizioni, che parevano le più sospette. Il Mercurio, e l'Antimonio sono due rimedj, che più d'ogn' altro anno fatto dello strepito.

I mali Venerei si sparsero per l'Europa nell'anno 1493. Alcuni Medici anno preteso che sia stato conosciuto anche prima, e vogliono che Ipocrate ne abbia fatta la descrizione. In fatti nel Terzo Libro de' mali Epidemici, parla di un male, che ne' suoi sintomi,

tomi, al morbo gallico del tutto si rassomiglia. Ma sembra impossibile, che questo grand'uomo, il quale ha descritti con tanta diligenza i mali più leggieri, abbia solamente di passaggio ragionato di un morbo cotanto pericoloso, e spaventevole; e che i Medici suoi seguaci fino al decimo quarto secolo abbiano tacciuto sovra di una materia così importante. Era il libertinaggio di que' tempi uguale a quello del giorno d'oggi, per conseguenza avrebbe dovuto produrre gli stessi effetti. Ma siasi come si voglia Listero pretende che in America vi sia una certa spezie di pesce, che cagioni il morbo gallico, dopo averne mangiato; il che non sembra impossibile, quando si rifletta che anche in Sicilia vi è una sorta di pesce che genera la galla: Alcuni Medici pretendono che questo male sia particolare a certe Nazioni dell'Africa, e dell'America. Narra Sidhenam, che alcuni Inglesi degni di fede, gli avevano detto, che i Mori, che essi conducevano alle Isole Carabbe, dopo avervi fatto qualche soggiorno, erano tutti afflitti dal morbo gallico. Ora questo non nasce già da un commerzio impuro?

Si sono ricercati varj rimedj per curare il morbo gallico. Nei paesi meridionali bastano i sudoriferi; ma fra di noi vi vogliono dei rimedj violenti per sradicarlo. Carpi Medico Italiano è stato il primo a mettere in uso le unzioni mercuriali; ma Paracelso non approva questo metodo, e vi sostituisce l'uso del Turbito, il quale gli è riuscito perfettamente.

I migliori rimedj anno talvolta degl'infelici successi. Le preparazioni mercuriali, anno delle volte cagionato degli accidenti pericolosi: nè ciò deve sorprendere, quando si rifletta, che il Mercurio si è la materia più pesante dopo l'oro. Le parti mercuriali penetrano in vasi così sottili, che non potrebbono da nostri più perfetti microscopj essere discoperti: ora qual strage non potrebbono esse cagionare in canaletti cotanto piccioli. Egli è certo, che siccome il sangue si travasa nella milza, nel membro virile, e nei vasi, che sono a parte della sua cellula; così può accadere lo stesso in molte altre parti. Se il mercurio non si dilata con tutta l' esatezza per i vasi venosi, produce delle conseguenze funeste; poichè toglie l'azione ai nervi, come veggiamo nelle paralisie, che succedono dopo l'unzione mercuriale.

Queste terribili conseguenze, anno recato timore ai Medici più dotti, e più prudenti. Fernellio, che pur era un gran Chimico; voleva che si tentassero altre strade per guarire il morbo gallico. Palmario, che egualmente a questo conosceva la Chimica, non adoperava il mercurio che tremando. Egli assicura che di cento, uno appena guariva coll'uso del mercurio. Il timore di questi due più famosi Medici, che la facoltà di Parigi abbia prodotti, si e giusto,

giusto, perchè fondato sui loro lumi, e sulle loro replicate sperienze. Egli è da maravigliarsi, dice il Signor Harris celebre Medico di Londra, che il metodo proposto da questi due Medici di tanto grido, non sia stato da alcuni seguito.

L'Antimonio anch'esso ha occupato egualmente i Medici, di quello che abbia fatto gli Alchimisti. Gli uni vi anno cercata la Pietra Filosofica: ed altri lo anno travagliato, per trarne qualche rimedio. Basilio Valentino ha voluto farne un rimedio universale. Si dice che questo Chimico, avendo osservato, che l' antimonio ingrassava i porci, volle tentare, se dandolo agli uomini, facesse lo stesso; ma l'effetto fù molto contrario alle concepite speranze, perchè avendolo fatto prendere ad alcuni Monaci, poco dopo morirono tutti, ed ebbero la gloria di dare il nome all'Antimonio. Paracelso diede tanta riputazione a questo minerale, cosicchè molti Medici seguirono il di lui essempio: ma con tutto questo ve ne furono molti, che declamarono contro l'uso dell'Antimonio, pel gran pericolo chè correvano quelli, che per rimedio lo prendevano. La facoltà di Parigi sul particolare dell'Antimonio, si divise in due fazioni: gli uni dicevano, che questo era un veleno, e gli altri sostentavano, che egli era un eccellente rimedio. Si fece un martirologio di tutti quelli, che erano morti per l'effetto delle preparazioni antimoniali. La disputa uscì ben presto dal recinto della Facoltà, e spargendosi per Parigi, fu portata in fine al Parlamento. A questo fu esposto, che si abbandonava la dottrina d'Ipocrate, e di Galeno, per abbracciare, ed adoperare rimedj, che erano pericolosissimi. La Sorbona volle anch'ella entrare in questa disputa, e rappresentò, che questo era un offendere la Teologia, contradicendo ad Aristotele. Ora il Parlamento, avendo attentamente essaminata una sì importante materia, pronunziò contro i Chimici, e fu proscritto l'uso dell'Antimonio. Il Signor Besnier non volle sottomettersi a quest'ordine; e perciò fu degradato con una sentenza della Facoltà. Ma in fine dopo tante rivoluzioni, e litigj, l'antimonio comparve di nuovo in iscena. I difensori oppressi, sostenuti dalle sperienze, disingannarono i spiriti mal prevenuti. La sentenza del Parlamento fu annullata, e in fine l'antimonio ebbe il suo luogo nell' Antidotario della Facoltà. Orà da quel tempo, fino a nostri giorni, è sempre stato considerato, come una sorgente di eccellenti rimedj: tutta volta vi restano ancora dei pregiudizj da sradicare, e in certe occasioni bisogna mascherare sotto diversi nomi, le preparazioni antimoniali.

La Chimica, non meno della pratica dei quattro umori, ha portate le sue dispute nella Teorica della Medicina. Al freddo, all' umido, al caldo, vi ha sostituito il sal acido, ed il sal alcali.

lì. I Chimici anno trovata in questi due sali la sorgente di tutti i fenonemi, che si veggono nell' economia animale; tutto ciò che si passa ne' corpi, viene da essi ridotto alla divisione, alla coagulazione, ed al calore. Il sal alcalì divide, e l'acido coagula; e quando questi due acidi sono mescolati assieme, producono un' effervescenza. Tachenio, avendo sostenuto questo parere, con l' appoggio di un gran numero di altri Medici, ha fatto che si sia sparso dapertutto. La digestione è stata attribuita ad un mestruo acido, che si filtra nello stomacho; e pretendono, che le infirmità abbiano la loro origine dal combattimento dell' acido, del sugo pancreatico, e dell' alcalì della bile. Silvio, che è l' autore di questo ultimo sentimento, ha scritto diffusamente su questo particolare. Willis, ch' era ripieno d'imagini Chimiche, ha formato del corpo umano un lambicco: stabilisce lo stomaco pel fondo, e della testa ne fa il capello, ove si sublimano, e si distillano le materie che si digeriscono. Secondo il parere di questo autore, le febri altro non sono che un effetto della fermentazione, che si eccita nel sangue; le convulzioni, un miscuglio degli spiriti animali con delle altre materie, che produce lo stesso effetto della polvere da cannone: al cui effetto si è di poi dato il nome di *copula explosiva*. Questi sentimenti sono stati bene accolti da quasi tutti i Medici, perchè si sono trovati assai comodi per gl' ignoranti. Se si tratta di spiegar un umore: ecco l'acido che coagula: se si vuole spiegar l' ardor della febre: ecco l' alcalì, che fa effervescenza con l' acido: in una parola questi due termini *alcalì, ed acido*, fanno di subito un uomo Medico, e Filosofo. Finalmente tutti i Medici Inglesi, Pidcarne, Baglivi, e Boerrave, anno abbandonate, e rigettate queste imagini, conducendo di nuovo la medicina a delle idee mecaniche; e così i Chimici più famosi, come il Signor Sthall, ed il Signor Goffrè, i quali più d' ogni altro ponno giudicare intorno a ciò che ha rapporto alla Chimica, si sono apertamente dichiarati contro quella Teoria Medica, che non ha altro appoggio, che l' acido, e l'alcalì; da ciò si può giudicare qual sorta di opinione possa essere quella, che è stata da più gran Chimici rifiutata, e solamente da que', che non intendono la Chimica ricevuta.

Ora se la Chimica ha cagionate molte rivoluzioni nella Medicina, non resta però ch'ella non vi abbia anche accresciuti dei gran lumi. I Medici, quando anno fatta l' applicazione Chimica alla Medicina, anno troppo estesi i principj Chimici; e i Mecanici sono caduti in un alrro eccesso, col sostenere senza alcun fondamento, che nel corpo umano non vi sia cosa alcuna, che abbia rapporto alla Chimica. Ma ora vedremo quanto s' ingannino. Egli è ve-

ro, che le materie che ci danno nutrimento, si compongono; che il solo movimento, che dal cuore loro viene impresso, non basta per cagionare un tal scomponimento; che i corpi operano gli uni sovra degli altri, nelle Chimiche operazioni, per mezzo del loro magnetismo: ora quest'azione potrebb'ella interrompersi nel corpo umano? il fuoco che sta rinchiuso negli alimenti, e che gli da forma, non avrà forse maggior attività nei vasi del sangue? le materie animali che si alcalizzano col calore del fuoco, non potrebbono forse approsimarsi alla natura dell'alcalì col calore del sangue? il cattivo odore dell'orina, o del sudore in alcune crisi, non ne fa egli una prova evidente? nell'idoprisia, la limfa riscaldata in que' luoghi che la racchiudono, non tende ella ad alcalizzarsi? lo dimostrano la febre, che sopravviene, e l'odore dell'acque che se ne ritraggono. Non può adunque negarsi, che la Medicina non abbia delle grandi obbligazioni alla Chimica, e particolarmente ne' rimedj che essa ha discoperti, nelle preparazioni mercuriali, negli emetici, ne' sali purganti, o refrigeranti, ne' sali volatili oleosi, ed in tanti altri eccellenti rimedj cotanto sicuri, e dolci; finalmente nell'analisi delle piante, senza di cui non sapremmo le loro virtù esattamente conoscere.

Anche la Fisica deve riconoscere dalla Chimica una gran parte delle sue discoperte. E per dir vero i lunghi, e tediosi ragionamenti non ci avrebbono mai dimostrato, che i metalli anno per base una materia che si vetrifica; che l'azione del fuoco la riduce in vetro fragilissimo: e che questo vetro esposto al fuoco di una materia crassa, riprende la sua prima forma. Ecco le discoperte della Chimica, oltre una infinità di altre meraviglie, che si leggono ne' libri del Signor Boile; le di cui opere sole meritano veramente il nome di Fisica.

Una scienza inutile non merita che gli uomini vi si applichino. La Chimica contiene l'utile, ed il dilettevole: ciò si conosce da una infinità di arti; le quali non sarebbono giammai arrivate alla loro perfezione, senza il di lei soccorso.

Le pitture degli Antichi non ressistevano troppo alle impressioni dell'aria. La Chimica ci ha provveduto di colori, che durano per un lungo corso di anni: ce ne ha dati de' nuovi curiosissimi, e ci ha insegnato a conoscere quali sieno i vapori, che possano alterarli.

Le Chimiche discoperte sono quelle che anno suggerita l' arte di tignere; e noi non sapremmo dare alle stoffe il colore dello scarlatto; senza il soccorso della Chimica. Drebel fu il primo che trovò l'arte di formare questo colore. Egli lasciò a sua figlia questo segreto, la quale essendo stata sposata da Cufflero, fece uso in Leiden di questa nuova discoperta, la quale dopo avergli partori-

te

te molte ricchezze, volle anche in avvenire essere chiamata col suo nome.

Il vetro ha avuta l'origine dal caso, come quasi tutte le altre discoperte. Plinio narra, che alcuni Mercanti avendo fatto carico di nitro, si fermarono vicino ad una riviera nominata Belo, proveniente dal Monte Carmelo: ora siccome non trovavano pietre per mettervi sopra le loro pentole, così vi sostituirono delle motte di nitro: l'azione del fuoco mescolò il nitro con la sabbia, e ne fece colare una materia trasparente, la quale è il vetro. Si è di poi sempre lavorato seguitando l'ordine di questa discoperta, e se ne sono fatti tanti lavori per uso della vita comune. Plinio asserisce, che si è lavorato del vetro al torno, travagliato col scalpello, e che col soffio vi sono state date diverse figure, come veggiamo al giorno d'oggi. Si sono fatte dell'opere di vetro di un tal prezzo, che un Imperatore comperò due tazze per il prezzo di seicento lire in circa di moneta di Francia. L'arte di fare il vetro s'aspetta alla Chimica, dalla quale ha ricevuta la sua perfezione. Io non parlerò d'avvantaggio delle pietre preziose, avendone altrove detto qualche cosa. La Chimica c'insegna, che il cristallo di rocca si è la materia che loro serve di base, che i colori dipendono dai metalli, i quali si ponno imitare col mezzo della tintura di vetro. Il Signor Boile ci fa vedere, come per mezzo della Chimica, si può conoscere, che le pietre altro non sono, che un vetro a cui vien dato un tal colore.

Si sono provate altre volte moltissime difficoltà, quando si trattava di purificare i metalli. Un antico Giurisconsulto dice, che quando l'oro si trovava mischiato con del rame, era impossibile il separarlo. La Chimica ha sciolto questo impossibile, separando qualunque metallo dall'oro; e per fare questa operazione basta ricorrere a delle materie, le quali s'attacchino più strettamente ai metalli, che all'oro. Tal'è l'antimonio, che per quest' effetto è stato chiamato il divoratore dei metalli. Si adopera anche il piombo, il quale si vetrifica coi metalli uniti all'oro, intanto che la materia dell'oro si precipita nel fondo del vase, per cagion del suo peso. L'acqua forte, e l'acqua reale, anno il suo gran merito in questa operazione; l'una dissolve l'oro, senza toccar l'argento, e l'altra produce un effetto contrario. Alcuni anno voluto sostenere che gli Antichi ancora conoscessero le acque forti, fondando le sue prove sovra di ciò che dice Mosè nell' Esodo; ma noi faremo vedere, che questa opinione è senza alcun fondamento. Le acque forti sono state inventate verso l'anno 1300. Un Alchimista, le di cui opere si trovano nel Teatro Chimico, ne fa la descrizione. Le coppelle non sono guari più antiche.

Vi ſono moltiſſime belle operazioni prodotte dalla Chimica. Nel Meſſico, per eſſempio, o nel Perù, le miniere ſono zulfuree, ſe ſi eſpongono ad un fuoco violente, il zolfo innalza l'oro; ma con un ſal alcalì, e con del ferro s'impediſce, che l'oro ſen voli via.

La Chimica ci ha anche ſomminiſtrata la curioſiſſima operazione della polvere da cannone. Vien detto che l' inventore di queſto ſegreto ſia ſtato Bertoldo Schuvart Frate dell' ordine de' Cordellieri. Egli poſe per accidente un certo miſcuglio in un mortajo, il caſo fece che dentro di queſto mortajo vi cadde una ſcintilla, perlocchè la materia ſubito preſe fuoco, e fece un gran ſtrepito. Si dice però, che prima di queſto, Rogero Bacone aveva oſcuramente fatta la deſcrizione della polvere. Vi ſono anche degli Autori, che attribuiſcono queſto ſegreto a Marco Polo Veneziano. Ciò che ſi può dire di certo ſi è, che egli era lunghiſſimo tempo, che nella Cina ſi uſava, quando comparve in Europa. Narra Tomaſo Aquirrè Religioſo Agoſtiniano, che nella Cina ſi trovano dei pezzi di Artiglieria fatti 80. anni dopo Gesù Criſto; dicono in oltre, che l'Imperadore Vitellio ſia ſtato l' inventore di queſte machine, e ciò vien confermato da molte relazioni. Appena fu conoſciuta la polvere da cannone in Europa, che la Chimica la perfezionò in quella guiſa, che fece i pezzi d'artiglieria, i quali furono imperfettiſſimi nel ſuo cominciamento. Queſto ſegreto poſe del tutto in oblio il fuoco Greco inventato da Callinico al tempo dell'Imperador Coſtantino Pogonato. Egli ſe ne ſervì con buon ſucceſſo per abbruggiare la Flotta de' Saraceni. L'uſo di queſto fuoco ſi era il lanciarlo con certe machine, e poi ſoffiarlo per certi canali fatti ad arte. L' acqua che ſuole eſtinguere il fuoco ordinario, comunicava a queſto maggior ardore, e il ſolo aceto era quello che poteva eſtinguerlo. Era egli compoſto di nafta ſorta di bitume liquido, e di zolfo. La guerra ancora riconoſce dalla Chimica una infinità di altre curioſe invenzioni. Si ponno lanciar dei fuochi dalle Città aſſediate per iſcoprire i paſſi degli aſſedianti. Quando ſi preparino le granate con l'acqua forte, e con l'oglio di vitriolo, reſtano ſoffocati quelli che ſono eſpoſti al ſuo ſcoppio. Si narra negli Elogj degli Academici di Parigi, che fu offerto al Re un ſegreto, che era atto ad uccidere un buon numero di perſone in un ſol colpo. Queſto gran Principe rifiutò un ſegreto cotanto pernicioſo, e volle che l'inventore gli prometteſſe di non iſcoprirlo a chiccheſſia. Anche i fuochi artifiziali ſono un curioſiſſimo frutto della Chimica.

Ne' tempi in cui regnava l'ignoranza nel Mondo, vennero i

Chimici riſguardati, come altrettanti Maghi: avvenne un eſempio nella Storia di Rogero Bacone. Sono tanti i ſegreti maravglioſi della Chimica, che ſembra impoſſibile, che non abbiano dovuto produrre tali ſuppoſizioni. Alcuni ignoranti, i quali nelle tenebre della notte vedevano alcuni caratteri formati da diverſi tratti di fiamma, s'imaginarono che foſſe una coſa ſopranaturale. Un Fosforo baſta per produrre un ſomigliante effetto. Io quaſi mi perſuaderei, che molti di coloro, che ſecondo le Leggi Eccleſiaſtiche paſſano per la prova del fuoco, poſſano avere qualche Chimico ſegreto. Ecco la Storia di una di queſte prove. Emma Madre di S. Edoardo Re d'Inghilterra, fu accuſata di aver avuto un commercio impuro col Veſcovo di Wincheſter. Il credulo Re volle che ella ſi giuſtificaſſe con le prove in que' tempi accoſtumate, cioè a dire, che ella caminaſſe ſovra de' ferri infuocati. Perciò fu ſtabilito, che Emma doveſſe fare nove paſſi a piè ſcalzi ſopra nove coltri fatti roſſi al fuoco, e che in oltre ne faceſſe altri cinque per il Veſcovo di Wincheſter: ella accettò queſto partito, e paſsò tutta la notte in preghiere preſſo la Tomba di S. Svitino. Venne finalmente il giorno ſtabilito, e dopo aver fatte tutte le cirimonie, che ſi ricercano in preſenza del Re, e di tutti i Grandi del Regno, Emma camminò ſu per i nove coltri in mezzo di due Veſcovi. Ella era veſtita come una ordinaria Cittadina nuda fino al ginocchio, e cogl' occhi rivolti al Cielo. Ora il fuoco la offeſe sì poco, che già era terminata la funzione, ed ogn' uno uſciva di Chieſa, quando eſſa domandò, quanto vi mancava per giugnere al luogo, ove ſtavano i coltri infuocati. Il Re mirando un tale portento, s'inginocchiò dianzi a ſua Madre, e volle che i Veſcovi lo diſciplinaſſero, a guiſa di un Penitente. E vero che Iddio talvolta fa dei miracoli a ſollievo degl' innocenti; ma io ſono perſuaſo, che molte volte ancora le cauſe naturali facciano che ſi ottenghi il medeſimo intento. Si potrebbe anche negare il fatto; ma non avvi ſtoria che ſia più vera di queſta. Oltre di queſto ſi può leggere anche la ſtoria del Monaco Pietro nel decimo terzo Tomo della Storia Eccleſiaſtica di Monſignor Fleury, pagina 178., come anco il Trattato di Agobar Veſcovo di Lione, che viveva verſo l'anno 950., eſſendo Re Luigi il Bello.

La Chimica per molto tempo non è ſtata che Empirica; perchè ſi oſſervava ſolamente, che certi miſcugli producevano i tali effetti, ſenza ricercarne l'intrinſeca ragione. Da ciò n'è nato, che i primi libri dei Chimici, non contenendo che alcune curioſe ſperienze, anno fatto perdere anche alla Chimica la ſua eſtimazione. Ell' era un arte ſenz' arte, che non iſtabiliva mai un punto fiſſo per diriggerſi. I Fiſici anno procurato d'introdurvi de' ſuoi lumi,

mi, ma con poco ſucceſſo. Guillelmini non ci ha dati che degl' ingegnoſi ſuppoſti, che non ſono di alcun uſo nella pratica. Lemery ha parlato ſolamente del contraſto dell' acido, e dell' alcalì. Un altro ha creduto di rendere un gran ſervigio alla Chimica, dicendo, che la materia ſottile era la cagione di tutti i fenomeni. Egli è inutile il ricercare le prime cauſe, le quali non ſi troveranno mai, eſſendo la Chimica una ſcienza ſperimentale, dove ſi arriſchia di veder mentire colla ſperienza tutte le ſue operazioni. Fa d'uopo adunque ſeguire l'eſſempio degli Aſtronomi, i quali anno fatte tali oſſervazioni, che gli ſervono di fondamento per la loro ſcienza, e perciò eſſi anno ragionato ſenza timore d' ingannarſi. Ecco ciò che, che dobbiamo ſeguire ſecondo il parere del Signor Kavalier Newton. Tutti i corpi, ſecondo il ſuo ſentimento, agiſcono per il loro magnetiſmo, le prove della Chimica, apertamente lo dimoſtrano. Un corpo diſciolto collo ſpirito di nitro ſi ſoſtiene nel ſuo diſſolvente, ma quando aggiugneſene un altro, che abbia più di affinità con lo ſpirito di nitro, queſto ſpirito vi ſi attacca, laſciando cadere quell'altra materia, che prima eraſi unita. Lo ſpirito acido del ſal marino, reſiſte ad un fuoco il più violente; mà quando ſi frammiſchi del vitriolo col ſal marino, l'acido vitriolico va ad attaccarſi alla terra del ſal marino. e rompe l'acido di queſto ſale. Veggiamo lo ſteſſo nei metalli, i quali ſi uniſcono, e ſeguendo il loro magnetiſmo, ponno eſſere ſeparati con dei corpi, che s'attacchino piu agli uni, che agli altri. Ora fatta che ſia una tale diſcoperta, baſta fiſſare colla ſperienza il magnetiſmo di tutti i corpi, per iſtabilire una teoria, che può riſparmiare molta fatica. Se l'oro ſarà meſcolato con qualche altro metallo, baſterà ricercare una materia che ſi attacchi al metallo, e ne diſcacci l'oro. Io credo che i più ſottili diſcorſi Fiſici non poſſano ritrovare coſa che ſia ne più bella, ne più utile di queſta. Il celebre Signor Sthall, ch'è ſtato il riformatore della Chimica, ha travagliato ſu queſta idea; e per queſta cagione ha egli ſaputo con tanta facilità ſviluppare le operazioni, che ſi fanno ſopra i metalli, e ſopra le altre materie. Il Signor Alberti ſuo diſcepolo ha ſcritta un opera maravaglioſa intitolata *Fundamenta Chymiæ*, in cui vi ſi vede un lungo ed eſatto dettaglio delle affinità dei ſali, delle terre, dei zolfi, e dei metalli; così dal diverſo magnetiſmo di tutti i corpi, egli ne cava la ragione di tutte le compoſizioni, e ſcompoſizioni.

I Libri di Chimica attribuiti agli Antichi ſono tutti ſuppoſti. La Tavola Smeraldina, checchè ne dica Borrichio, non e che un opera di poca importanza, la quale non a altro di antico, che il nome di Ermete, non eſſendovi Autore che ne parli. Coſi io non

dico

dico cosa alcuna dei Libri di Ostan, di Democrito, di Salomone, e di Maria la Profetessa, i quali anno un'origine ancor più falsa degli stessi principj, che contengono. Bisogna ricorrere al primo Secolo dopo Maometto, per trovare dell'opere, che possano chiamarsi Chimiche.

Il primo Autore è stato Geber, creduto da molti un Re; ma non abbiamo alcuna cosa di certo su questo particolare. Leone Africano dice che egli era Greco, e che le di lui opere Chimiche sono state tradotte in Arabo. Checchè ne sia, egli ha scritto con essattezza intorno all'acque forti, ai sali, alle trasmutazioni, ed alla purificazione dei metalli. Sembra in oltre, che egli abbia introdotta la Chimica nella Medicina, perche si trovano talvolta ne' suoi libri delle preparazioni, che guariscono la Lepra. E stato detto, che i suoi Libri fossero Enigmatici, e che lo facessero comparire un Ciarlatano; ma questo rimprovero non ha alcun fondamento, perche se egli parla oscuro intorno alla pietra Filosofica, non per questo si può dire lo stesso dell' altre sue opere.

Zosimo fiorì dopo Geber verso l'ottavo Secolo. Intorno di questo Autore non avvi alcuna cosa di particolare. Le sue Opere manuscritte si conservano nella Biblioteca Reale, ed anno per Titolo. *Opere di Zosimo sopra la composizione dell' acque —— Libro del divin Zosimo sopra la virtù, e l' Interpretazione —— Opere di Zosimo sopra l' arte Sacra e Divina —— Opere di Zosimo sopra gli stromenti, e sopra i Fornelli, &c.*

Le Questioni Scolastiche, e la Filosofia di Aristotele, produssero un ignoranza così grossolana, che oscurò tutti quei lumi, che da questi Filosofi furono sparsi nella Fisica; perlocchè egli è necessario discendere fino al duodecimo Secolo, per trovar qualcheduno, che si sia applicato alla Chimica. Rogero Bacone Frate Cordelliere di nazione Inglese, fu il primo, ed uno de più illustri che fiorissero in quel Secolo. Egli fece i suoi studj a Parigi, dove si fece distinguere, e per il suo spirito, e per le cognizioni che egli aveva intorno alla Matematica, Filosofia, e Teologia. Tanta era in que' tempi l'ignoranza, che ritornato che fu in Inghilterra questo grand' uomo, fu subito esposto ai capriccj di que' che avevano il potere in mano, fino ad essere accusato, che ei fosse un Mago. Quindi come tale, e come quello che avesse commercio coi spiriti maligni, fu condannato dal Papa, da suoi Superiori, da suoi Confratelli, e fu posto prigione. Bisognava essere di un genio assai superiore per risplendere nel mezzo di tante tenebre sparse dall'ignoranza nel duodecimo Secolo. Vi erano necessarj dei gran sforzi per iscoprire le bellezze, e le verità della Fisica, della Mecanica, e della Chimica. Egli inventò delle Machi-

ne,

ne, coll'ajuto delle quali, un ſol uomo faceva caminare una barca con più velocità, di quello che poteſſe fare un gran numero di remiganti. Egli conoſceva l'arte dei carri a vela, dei Teleſcopj, degli Specchj che roverſciano gli oggetti, degli Specchj Uſtorj, e della polvere da cannone. Egli trovò una Machina, nella quale un uomo poteva ſoſtenerſi, ed alzarſi in aria a ſuo piacimento. Ne' ſuoi Libri egli parla del Foſforo, e di molte altre maraviglioſe curioſità. Noi abbiamo di ſuo le Opere Chimiche intitolate —— *I ſegreti dell' arte, e delle Opere della Natura* —— *La nullità della Magia*.

Alberto il Grande tanto famoſo per più di venti Volumi in foglio, che egli ha ſcritti, ha dette poche coſe intorno della Chimica; ma non è da maravigliarſi, che un Frate, che ſi è perduto in iſcrivere tante opere Scolaſtiche, ſi ſia poi allontanato in tal guiſa dalla Chimica. Si narra, che in tempo che egli faceva i ſuoi ſtudj, aveva lo ſpirito così ottuſo, che ſerviva di giuoco a ſuoi confratelli, e che vedendoſi in fine rigettato per la poca diſpoſizione, che egli aveva per le lettere, riſolſe di ſcalare il Convento, e fuggirſene. Allora, dicono, che la Vergine gli comparve ſulla muraglia, e che gl'iſpirò tanto talento, e tanto ſapere, che lo reſero di poi tanto celebre, e gli fecero ſcrivere quei ventidue Volumi, che al giorno d'oggi leggiamo.

Arnando di Villanuova ſi è meritato maggior ſtima di Alberto il Grande, perchè applicandoſi alla Medicina, ed alla lettura de' libri Arabi, diventò un Chimico de' più famoſi. In Avignone vi è ancora qualche Famiglia del ſuo nome. Mentre era egli Medico di Federico Re d'Aragona, e poi Re di Sicilia, fu ſpedito da queſto Principe a Papa Clemente V., che era ammalato; ma queſto gran Chimico perì di naufragio nell'anno 1310. Dicono che egli aveſſe iſtruito Raimondo Lullo, e che non ſi foſſe reſo meno celebre del ſuo diſcepolo, in ciò che concerne la pietra Filoſofale, come ſi può oſſervare dalle Traſmutazioni da lui fatte in Roma. Vanelmont aſſeriſce, eſſere egli ſtato quello che ha introdotta la Chimica nella Medicina, ma io non ſaprei con qual fondamento. Le Opere di Arnaldo di Villanuova ſono: *Il Roſario d' Arnaldo* —— *Il fiore dei fiori* —— *La Lettera Chimica al Re di Napoli* —— *La Nuova luce* —— *la Pratica di Arnando* —— *lo Specchio dell' Alchimia* —— *le Quiſtioni di Papa Bonifacio VIII.*, *con le riſpoſte* ; Egli accorda in un ſuo Libro intitolato *Nuova luce*, che riconoſceva da altri le cognizioni, che egli aveva intorno al grand' Eliſſire.

Raimondo Lullo viene riguardato come uno de' principali Adepti; ma la ſua ſtoria ſi trova molto imbrogliata. Vicenzo Muzio

ne

ne parla così. Il Padre di Raimondo Lullo illustre per i natali, si nominava Ramon Lull: sua Madre discendeva dalla Casa dei Conti d' Eril. Egli nacque nell' Isola di Majorica l' anno 1275. Giunto che fu all' età convenevole, si applicò agli studj, unendo a questi anche l' occupazione dell' Armi. In questo tempo egli si accese d' amorosa fiamma per una Donzella chiamata Eleonora, e mentre stava egli riguardandola un giorno con occhj languenti, ella si discoprì il seno, e gli mostrò un canchero, che gli aveva divorate le mammelle. Raimondo restò a tal vista sorpreso in guisa, che perdette immantinente il sentimento, e la voce, e si lasciò condurre dalla sua pena alla solitudine. Ora mentre se ne stava egli sepolto nella tristezza, e nel più acerbo dolore, gli apparve Giesù Cristo confitto in sulla Croce. Egli da tal visione restò di maniera consolato, che si staccò del tutto dai mondani piaceri. Nell' età di trent' anni si applicò alla lingua Araba, ed il tempo che gli avvanzava, lo spendeva tutto in orazioni, ed in penitenze. Ora infiammato da così pij essercizj, si diede alla conversione degl' Infedeli, ed operò in tal guisa, che indusse Giacomo Re d' Inghiltera a fondare un Monastero in Majorica, che servisse per allevarvi, ed istruirvi dei Missionarj. Ciò fatto egli passò in Francia, in Inghilterra, in Alemagna, e in fine andò a terminare i suoi giorni in Africa, ove fu fatto morire per aver predicata la Religione di Cristo. Ora in tutto questo racconto non avvi cosa alcuna, che abbia che fare con la Chimica. Muzio afferma, che quest' uomo pio non si è mai applicato alla Chimica; si dice però, che egli offrì ad Edoardo III. Re d' Inghilterra sei millioni per far la guerra agl' Infedeli; ma questo Principe non aveva che tre anni, quando Raimondo Lullo morì. Ma non è la sola contraddizione cronologica, che faccia vedere, che i libri che se gli attribuiscono, sono supposti, poichè se gli fa anche dire, che egli fece alcune sperienze in Milano nell' anno 1333. quando si sa di certo che egli morì nell' anno 1315. Borrichio attribuisce ad errore de copisti questi fatti cronologici, e riguarda le seguenti autorità come autentiche. Gregorio di Tolosa dice, che Raimondo Lullo offrì sei millioni per far la guerra agl' Infedeli. Roberto Costantino dice, che ha fatte delle ricerche, e che ha trovato esser vero ciò che Raimondo Lullo dice ne' suoi libri di aver fatto in Inghilterra, avendo fatto in Londra dell' Oro finissimo per ordine del Re. Comunque siasi, sembra che l' Autore dei libri, che portano il nome di Raimondo Lullo, abbia letti i principj di Geber. Le Opere attribuite a Raimondo Lullo sono: La Teorria della Pietra Filosofica —— la Pratica —— la Trasmutazione dell' Anima —— il Codicillo —— il Vade mecum —— il Libro delle

le ſperienze —— la Spiegazione ſovra il ſuo Teſtamento —— I Riſtretti, o Accorciamenti —— la Poſſanza delle richezze. Vi ſono anche dei Manuſcritti, che corrono ſotto il nome di Raimondo Lullo, ma non è neceſſario che noi ne ragioniamo.

Nel decimo quarto Secolo Ripleo Canonico di Brilingthon pubblicò le ſue *Dodici Poſte*, ſecondo i principj di Rogero Baccone. Le ſue Opere ſembrano chiare, quando ſi confrontano coi libri degli Alchimiſti. Ei viaggiò l'Alemagna, e l'Italia per iſtruirſi nei ſegreti dell'Alchimia. Dopo di lui fiorirono i due Olandeſi Iſacco, e Giovanni. Queſti ſono ſtati i primi, che anno trovato il ſegreto di dipingere in iſmalto, e l'arte di colorire il vetro col mezzo di alcune laſtre de Metallo. Iſacco ragiona delle fermentazioni, delle diſtillazioni, della putrefazione, e dei loro effetti con tanta eſſattezza, quanto ogn'altro de' più moderni Chimici. Egli è d'opinione che la Pietra Filoſofica, ſi poſſa ritrarre da ogni materia. In fine ſucceſſe a queſti Baſilio Valentino Monaco d'Orford (come vien creduto) il quale introduſſe la Chimica nella Medicina. Le ſue Opere ſono curioſiſſime; ma i ſuoi ſegreti tanto oſcuri, che non ſi ponno intendere: Per altro egli ha ſcritte le altre coſe con molta chiarezza. Molti anno fatto lo ſperimento ſovra ciò, che egli inſegna intorno del vitriolo, ma ſi ſono affaticati in vano. Le ſue *Dodici Chiavi* ſono ſtimatiſſime.

Dopo Baſilio Valentino, comparve nel Mondo Chimico il famoſo Paracelſo più favorito dalla fortuna, e dal caſo, che dalla ſua propria virtù. Egli nacque negli Svizzeri figlio di un Padre, che ſi era molto applicato alla Chimica, e che iſpirò anche ad eſſo una grande inclinazione per queſta Scienza. Il ſuo ſtudio, i ſuoi viaggi, ed il ſuo ſpirito vivace, gl'iſtillarono nella mente una certa ſtraordinaria ſuperiorità, che ſembrava ſovranaturale, di maniera che diede occaſione a molti di credere, che egli aveſſe un demonio familiare. In Ungheria atteſe a travagliare i metalli in guiſa, che in poco tempo ſi conobbe poſſeſſore dei ſegreti della Chimica metallica. La medicina, e la Chirugia gli recarono tanta riputazione, e tanto utile, di modo che non ebbe motivo di penſar d'avvantaggio a' ſuoi domeſtici comodi. I mali venerei, che più in quel tempo, che in ognaltro regnavano, gli partorino tanti utili, che ben ſupplivano alla riſtrettezza de'beni che dalla naſcita aveva portati. Abbenchè egli non intendeſſe quaſi niente il latino, gli fu data a Baſilea una Catedra di Profeſſore. Nella prima lezione egli calpeſtò Galeno, ed Avicenna, ed in progreſſo divenne cotanto ſuperbo, che preteſe di aver innalzata di molto al di ſopra degli Antichi la ſua riputazione. Sappiate, diceva egli, che la mia berretta è più dotta

di

di voi, e la mia barba più ſperimentata di voi. O là Greci, Latini, Franceſi, Italiani, io ſarò il voſtro Re. Foſſe per le ſue cure, o per l' opinione che ſi era ſparſa del ſuo preteſo ſapere, queſto è vero, che egli ſi tirò dietro una gran folla di Uditori. Ma ſi vide ben preſto ſolo, perche non v' era alcuno, che poteſ- intendere il ſuo gergo, a ſegno tale, che fu obbligato in fine ad abbandonare la Catedra. Egli riguardava la lingua latina, come indegna di un Filoſofo, ſoſtentando, che la ſola lingua Tedeſca foſſe quella, che ſi meritaſſe l' onore di pronunziare gli Oracoli della Chimica Medicinale. I ſuoi coſtumi erano diſordinati nella guiſa che lo era il ſuo ſpirito. I Facchini, e la più minuta plebe erano la ſua converſazione, e non abbandonava la loro compagnia, ſe non dopo aver paſſata una gran parte della notte bevendo. Quando egli aveva dormito alcune ore, ſi alzava tutto furioſo, e dando di piglio alla ſua ſpada, tirava delle ſtoccate contro della muraglia, di modo che Oporino ſuo Segretario, temeva ben cento volte al giorno il momento, in cui doveſſe reſtar ucciſo. Ora dopo che egli aveva ſvegliati tutti i Vicini col ſuo ſtrepito, chiamava il ſuo Segretario, e gli dettava le Opere, che ci ha laſciate. Niente di meno le ſue pazzie, e le ſue brutalità, non rallentarono il corſo alla ſua riputazione. Egli è ſtato il primo, che ha introdotto in Allemagna l' uſo dell' Opio. Narra il famoſo Cratòne, che eſſendo ſtato Paracelſo a viſitare l'Imperadore, che ſi trovava in gran pericolo, cavò fuori una pillola dalla impugnatura della ſua ſpada, e gliela fece prendere. Queſta fece un operazione così mirabile, che l'Imperadore andò la mattina alla caccia. Non ebbe la ſteſſa ſorte con un Cancelliere, che ſi trovava afflitto dalla gotta, a cui avendo promeſſo di guarirlo in quattro, o cinque giorni, e vedendo, che gli attacchi erano ſempre più violenti, diſparve, ne ſi laſciò più vedere. Molti anno creduto, che egli aveſſe la pietra Filoſofica, perchè ſi vantava d' avere un Eliſſirre, che poteva prolungare la vita fino all'età di Matuſalem; ma quando ſi rifletta, che egli morì nell' età di trentaſette anni, queſta credenza dovrebbe reſtar dubbioſa. Le operazioni, che egli ha fatte, non anno prodotto alcun avvanzamento nella Chimica; ma il ſuo nome ne ha affrettati i progreſſi. Sulla fama, che di lui correva, molti travagliarono, e cercarono nei metalli, nei minerali, nell' analiſi delle piante, e nelle materie animali, dei ſegreti, e dei rimedj. Le ſue Opere ſono impreſſe a Strasburg, ed in Ginevra.

Vanelmont fiorì dopo Paracelſo. Nacque egli in Fiandra di una Illuſtre Famiglia. Egli fece ben preſto diſtinguere il ſuo ſpirito coltivato dalle Matematiche. In età di 20. anni fu aſcritto al

numero dei dottori di Medicina in Lovanio. Egli amò una figlia di qualità, che gli attaccò la rogna, dalla quale, dopo avere inutilmente ſperimentati tutti i rimedj, che gli furono da' Medici preſcritti, ſi liberò finalmente coll'uſo del zolfo. La conoſcenza, che egli fece con un Diſcepolo di Paracelſo, e le maraviglie che ſi narravano di queſto gran Chimico, gli riſvegliarono nell'animo una tale inclinazione per la Chimica, di manierachè non credeva, che ſi poteſſe calcare altra ſtrada, per giugnere alla conoſcenza della vera Medicina. Tali furono i progreſſi, ch' egli fece in queſta ſcienza, che poco dopo ſcriſſe contro di Paracelſo. Egli aveva molte qualità, che di rado ſi vedono negli Alchimiſti, la naſcita, il ſapere, la coltura della lingua, e la ſincerità. Ne' ſuoi ragionamenti ſembra, che ſi ſia un pò troppo allontanato dal ſoggetto; ma egli è difficile nel comminciamento di una ſcienza di non cadere in qualche eccesso.

Queſti ſono quegl'Uomini illuſtri, che anno dato alla Chimica il ſuo principio, ed il ſuo progreſſo. Ve ne ſono anche degli altri; ma io mi ſono contentato di narrare la Storia de' più celebri, e dai quali le operazioni Chimiche riconoſcono le loro quotidiane moltiplicazioni. Nell'anno 1653. Borelli raccolſe un numero di quattromille, che avevano travagliato ſovra de metalli, e poteva, a mio credere, aggiugnervene ancora altrettanti. Innumerabili ſono le operazioni eccellenti, che ſi ſono vedute dopo quei tempi. In Allemagna, in Francia, in Inghilterra, ed in Italia la Chimica è ſtata coltivata, come una parte eſſenziale della Fiſica. Feburo l'ha ridotta in corpi, e ci ha inſegnate molte belle preparazioni. Glaſſero ha ſcritto con molta chiarezza, ma non ſi diffonde troppo. Lemery ha ſcritte le ſue operazioni con tutta eſſattezza, e Barchuſen ſtimabile ſovra ogn'altro, ha fatto lo ſteſſo.

Ve ne ſono ſtati ancora di quelli, che anno travagliato ſolamente ſovra de metalli. Lazaro Ercher intendente di miniere in Ungheria, ha conoſciuta perfettamente l'arte di lavorare i metalli. Le ſue deſcrizioni ſono eſſatte, e i ſuoi diſcorſi ſolidi. Egli ha ſcritto in Tedeſco; e quelli, che ſono venuti dopo di lui, non anno fatto, che copiarlo. Giorgio Agricola nelle ſue deſcrizioni non cede punto ad Ercher, anzi meriterebbe di eſſere anche preferito, quando i ſuoi ragionamenti foſſero un po più giuſti. L' Allemagna ha prodotto anche Glaubero, il quale ha fatte molte molte ſperienze, che ſono particolari, e che ponno anche eſſere di un grand'utile. In fine il Signor Omberg Chimico del Duca d'Orleans, può andar del pari co più illuſtri Filoſofi Chimici. Egli ha laſciate memorie tali ſovra i metalli, ed altre materie,

che lo renderanno mai sempre immortale. Io non voglio ragionare degl'Alchimisti, perchè il tempo, che si spende in leggendoli, s'impiega meglio, e con più utile in qualunque altra cosa.

Si sono parimenti veduti degl'altri Chimici, i quali si sono applicati a fare delle sperienze sovra ogni sorta di materie. Vanelmont occupa il primo luogo, avendo egli data alla Chimica, secondo il parere di Boile, una perfezione, che non si sarebbe mai da esso aspettata. Fu tacciato di poca sincerità; ma Boile apertamente lo diffende; e per dir vero, se egli avesse un po più voluto conoscere il merito degl'altri, si sarebbe acquistata una riputazione immortale. Si leggono con gran piacere anche le opere di Kunkel, sì per la chiarezza delle sue idee, come per la solidità de' suoi discorsi, sempre attaccati alla sperienza, ed alle regole, che egli da per se stesso apprende. L'estensione del suo genio, le sue lunghe fatiche, ed i soccorsi, che egli ha avuti dai Prencipi, anno molto contribuito alla sua gloria. Becher si può risguardare con fondamento come uno dei più gran Chimici; e basta dire per sua maggior lode, che il Signor Sthall ha voluto essere il suo Commentatore. La sua opera intitolata *Phisica subteranea* è ripiena di tali utilissime curiosità, che sarebbe vergognoso ad un Fisico l'ignorarle. Boile Gentiluomo Inglese ha unite alla Chimica tutte quelle qualità, che si ponno bramare, per apprenderla a perfezione, cioè, spirito sodo, coltivato in ogni sorta di scienze, applicato, e sempre guidato dalla sperienza. In fine il Signor Sthall è succeduto a tutti questi grand'Uomini. Egli si è innalzato al dissopra di essi, collo stabilire alla Chimica delle regole, che gli altri anno cercate in vano. Il Signor Geoffroy ha arricchite le memorie dell'Accademia Reale di curiosissime osservazioni. Da lui piucchè da ogn'altro, si apprendono i lumi necessarj per la Storia Naturale. Colla sua sola Tavola delle affinità dei corpi, ha recato più avvantaggio alla Chimica, di quel che abbia fatto un tanto numero di Autori, co' suoi Volumi ripieni di Fisici ragionamenti.

SEGUE
IL
NUOVO CORSO
DI
CHIMICA.

NUOVO CORSO
DI
CHIMICA.

Secondo i principj di Newton, e di Sthall.

LA Chimica ci rappresenta una vasta materia, ci somministra pochi lumi, e ci espone a molte fatiche. La Filosofia non vi ha ancora communicata la sua chiarezza; i principj, che sono stati seguiti sono oscuri, ed incerti; i libri non ci danno, che de' termini, che servono piuttosto a coprire l'ignoranza de' loro Autori, che ad illuminare lo spirito. A queste tenebre, per lo più, i Chimici vi aggiungono le favole: in fine sono sempre fra di loro in disputa, e non s'accordano nè con se stessi, nè con la Natura.

Si può confessare però, che gli errori stessi de' Chimici non sono stati infruttuosi; poichè se questi gli anno allontanati dalla verità, anno però dato luogo a delle sperienze, che avrebbono potuto condurveli. Spesse volte, intanto che eglino non anno avuto per oggetto, che delle chimeriche trasmutazioni, le loro vane idee, ed il caso ci anno date delle composizioni d'onde la Medicina ne prova giornalmente l'utilità. In fine avrebbono i nostri voti avuto il desiderato effetto, se la ragione ci avesse svelata la meccanica segreta che fa passare i corpi per tante differenti forme.

I cinque principj ordinarj, il colpo delle punte dell' Acido che urta contro l'Alkalì, fanno l' asilo de Chimici. Quelli, che anno combattuta questa Ipotesi, non vi anno opposto, che dei nuovi suppo-

ſuppoſti. Queſti eſſendo ſtati poco attenti alle leggi della Natura; ed attaccati a delle vane idee, che vengono dai pregiudicj formate, anno date ai corpi delle qualità contrarie alla Mecanica, ed a ſe ſteſſe.

Boile quel gran Riformatore della Filoſofia, che ha ridotte tutte le coſe alla ſperienza con tante ragioni, è quello, a cui la Chimica ha le maggiori obbligazioni; e pure ha provata meno fatica a gettare i fondamenti della vera Chimica, che a diſtruggere gli errori, che vi erano ſparſi. Egli ci ha moſtrate delle ſperienze, che ponno condurci nella ricerca delle Leggi, che danno la forma alla materia. Così ſoddisfatto di queſta ſua fatica, non è voluto entrare nella ſpiegazione dei principj.

Keil è ſtato il primo, che ha tentato di ridurre alle leggi della Meccanica le operazioni della Chimica. Per far queſto egli ha avuto riccorſo ai principj del Cavalier Newton. Ora ſeguendo cò la ſtrada di queſto gran Filoſofo, procurerò di ſpiegare i Fenomeni della Chimica. Per quello riſguarda poi le operazioni in particolare, debbo tutto ciò, che dironne al celebre Signor Staal, le di cui fatiche confermano perfettamente i principj del Signor Newton.

Conſiſte la Chimica nel comporre, e nello ſcomporre i corpi; ma prima di affaticarſi ſovra di ciò, fa duopo conoſcere le coſe, per cui ſi vede la ſcompoſizione, e la compoſizione. E per queſta cagione noi eſſamineremo primieramente la natura della materia, i corpi, che ne riſſultano, i principj, di cui ſono formati, il congiungimento di queſti principj, la cagione, che gli uniſce, o li meſcola, il rapporto, o l'affinità de' miſti, che ſe ne formano: dopo di ciò noi vedremo in generale le operazioni, per cui mezzo ſi ragunano, o ſi ſeparano i principj; rapporteremo di poi le ragioni Fiſiche dei Fenomeni, che vi ſi rincontrano, diſcenderemo in oltre alle compoſizioni, ed alle ſcompoſizioni particolari. Ora cominciamo dalla Materia.

DELLA MATERIA.

PRima di eſſaminare i corpi in particolare, fa d'uopo conoſcere la Materia, d'onde traggono l'origine. I Filoſofi ſovra di ciò non ci anno date, che delle imagini. Gli uni ſenza aver riguardo alle prove, che ci dimoſtrano, che la materia è diviſibile in infinito, anno compoſto il Mondo di atomi indiviſibili; gli altri vi anno trovate delle proprietà, che non anno fatto altro, che ſpargere delle nuove tenebre ſovra le oſcurità, colle quali la Natura ha velate le ſue opere.

Si

Si trova ne' libri degli antichi Filosofi per unico nostro lume, che l'essenza della materia si è quella di avere delle parti le une fuori dell'altre. Se si domanda ciò, che sieno queste parti, rispondono subito, che l'essenza di queste parti, si è d'avere dell'altre parti le une fuori dell'altre. Quelli che rispondono trovano sempre un riccorso nell' infinito; e quelli che li consultano, stanchi di seguirli in questo infinito, si contentano delle parole. Tale si è il sentimento di Cartesio, e non è differente, che nei termini. Il dire, che la materia ha essenzialmente delle parti, è lo stesso che dire, che ella ha necessariamente la lunghezza, la larghezza, e la profondità. Attribuirgli poi per caratterizzarla delle parti, le une, fuori dell' altre, è lo stesso che dargli dell' estensione. Anno almeno questo di comune i diffensori di queste ipotesi, che ne soddisfano, ne illuminano lo spirito; perchè si domanderà sempre agli uni ciò che sieno queste parti, ed agli altri ciò che sia estensione.

I Cartesiani non ponno dire, che noi conosciamo chiaramente l'estensione. Se si prende questo termine nel significato, che gli è proprio, non s'intende altro, che una indeterminata distanza, che è fra due punti. Quando mi vien detto materia, ed estensione, non mi si rappresenta altra idea, che quella, che mi farebbe il termine d' allontanamento; e mi resterà sempre ragione di domandare qual sia l'essere, che ha da riempire questa distanza, o questo spazio di cui mi si parla.

Quando si parla di un Corpo, e che si dice, che egli è rotondo, quadrato, o triangolare, queste figure non m' insegnano cosa alcuna sovra la natura di questi Corpi. Io debbo ricercare qual sia quest'oggetto disposto in quadrato, in circolo, o in triangolo. Si può dire lo stesso sovra ciò, che si chiama estensione; la lunghezza, la larghezza, e la profondità sono estrinseche alla natura di un Corpo, nella stessa guisa della rotondità, e della quadratura. Egli è vero, che l' estensione non cangia mai, e che la figura può cangiarsi; ma siccome io riguardo solamente la figura come una conseguenza necessaria dell'essistenza di un corpo, così non riconosco l'estensione, che come una cosa, che siegua necessariamente l'estensione della materia.

Queste ragioni troveranno senza dubbio molti pregiudicati, che loro saranno contrarj; ma ciò che non si potrà mai contrastare si è, che prima di stabilire, che l'estensione sia l'essenza della materia, bisogna supporre, che non si dà estensione, che non sia materia. I Filosofi predicano continuamente questa dottrina senza provarla; ma non saprebbono dimostrare, che lo spirito non ha

una certa estensione, e che non avvi uno spazio esteso, che contenga tutti i corpi, e che non sia materiale.

Ma ciò che deve dissingannarci, si è l'inquietudine del nostro spirito. Quantunque ci venghino apportate delle ragioni, che abbagliano, si sente, che l'evidenza sola è quella, sovra di cui dobbiamo fissare le nostre opinioni; si conosce, che quando ci vien detto, che l'estensione si è la essenza della materia, ci dicono, che la quantità, e la grandezza sono la natura della materia. Queste idee sono le medesime. Ma ponno mai elleno soddisfare il nostro spirito? Per questo sarebbe necessario, che conoscendo l'estensione, conoscemmo anche le proprietà della materia. Ma contuttociò si sono forse fatti gran progressi, dopo che questo sentimento è in tanta voga? io me ne rapporto a quelli, che ne anno essaminata la natura.

Ma qual'è dunque la materia? dispereremo di non averla a conoscere? In quanto a me io sono persuaso, che noi affaticheremo inutilmente. La natura non si fa conoscere da noi, che per mezzo delle sensazioni; i riflessi, che esse cagionano nel nostro spirito non potranno condurci, che a discoprire dei rapporti. Se la ragione non può convincerci, rendiamoci alla sperienza, che non ci somministra ne' libri dei Filosofi, che dei tentativi, che non anno prodotto il più delle volte, che delle Chimere.

Ora noi, mostrandoci assai più saggi di questi Filosofi, diamo al nostro spirito quei confini, che gli vengono prescritti dai nostri sensi. Non ricerchiamo nella materia, che ciò, che ci viene dalle sensazioni discoperto. Così seguendo questi principj diciamo, che ella è una sostanza estesa, impenetrabile, divisibile, indifferente per la quiete, o per il moto. Ella è estesa, val a dire, che ella occupa uno spazio: Ella è impenetrabile, cioè a dire, che un altra materia non può penetrarla, e per questa cagione ella si chiama solido; ma se lo spazio, o gli esseri immateriali la penetrano? ecco un altra quistione. Ella è indifferente per il moto, o per la quiete; poichè non veggiamo, che i corpi tendino più al moto, che alla quiete. Ella è divisibile in infinito; qualunque divisione se ne faccia, vi sarà sempre una parte, che riguarderà l' Oriente, ed un' altra l' Occidente. Queste due parti non sono le medesime, e potrebbono separarsi. La Geometria dimostra la proprietà della materia, e perciò non è necessario il trattenervici; Abbiamo detto sovra queste difficoltà, tutto quello, che si poteva dire: io non mi tratterrò d'avvantaggio su

questo

questo Trattato, poichè io voglio servirmi piuttosto della sperienza, che delle sottigliezze.

DEI PRINCIPJ DEI CORPI.

I Chimici dividono tutta la Natura in tre classi, che essi chiamano Regni; cioè in animali, in vegetabili, ed in minerali; i corpi sono formati dalla mescolanza di certi principj, che essi spiegano diversamente.

Alcuni ne vogliono cinque, cioè, il mercurio, il zolfo, il sale, la flemma, ed il capomorto, o la terra. I tre primi sono principj attivi, ed i due ultimi sono passivi: questo loro sentimento si prova con l' analisi, che fanno di diversi corpi, e fra gli altri del vino.

Essi danno il nome di mercurio, o di spirito all'acqua ardente, che si essalta la prima nella distillazione; chiamano flemma l'acqua insipida, che vien dopo. Chiamano ancora spirito il liquore acido, che passa a fuoco più forte, allorchè vi anno messa la materia viscosa, e grossa, che resta dopo le due prime sostanze nella storta; l'umore viscoso, grasso, oleoso, che viene dopo lo spirito acido, si è il zolfo, o l'oglio: si abbrucia ciò, che vi resta, vi si versa sopra dell'acqua bollente, che poi si filtra, si svapora, e vi si trova il sale: le ceneri sono il capo morto, o terra dannata.

Quasi tutti questi principj sono imaginarj. Lo spirito è un sal acido risoluto nella flemma; tal'è lo spirito di nitro, o dell'aceto. Lo spirito volatile orinoso, non è, che un alcalì volatile, come lo spirito d'orina, o di corno di cervo. Lo spirito ardente non e altro, che un oglio etereo, o un zolfo attenuato, come lo spirito di vino, e di trementina. Il zolfo si riduce in acqua, e in terra. Gli oglj fetidi sono un sal volatile risoluto nella flemma, e in qualche poco di terra dannata. Gli oglj eterei non sono, che un oglio grasso, e denso simile all'oglio d'oliva, attenuati con dei sali, estesi nella flemma. Non si ha, che a mescolare l' oglio d'oliva con un liquore, che fermenta, e si vedrà cangiarsi tutto in ispirito ardente. Prendete due libre di spirito di vino, gettatele in dodici libre d'acqua comune; esponete ogni cosa all'aria, i sali volatili esalano, le parti oleose si ragunano in forma di goccie sovranatanti, e che rassomigliano in tutto all'oglio d'oliva, o di mandorle, ed il sale si riduce in acqua, e in terra. Il salnitro distillato si riduce quasi tutto in ispirito acido, se si abbrucia con del tartaro, o della polvere di carbone, egli diventa sal alcalì, che si chiama nitro fissato, e alcalizzato; se si lascia liquefare da

per se stesso, e che si filtra per carta, egli lascierà sovra il filtro molta terra; il liquore filtrato distillandolo per lambicco fino a siccità, diventa un acqua insipida, il sale rimaso essendosi disseccato, si trova diminuito di molto; replicate questo lavoro fino al fine, quasi tutto il sale si cangerà in terra; egli è verisimile, che la porzione, che rimane siasi cangiata in acqua insipida. Si può dubitare secondo il parere di alcuni Filosofi, se la terra sia un principio. Vanelmont fece seccare al forno due cento libre di terra rinchiuse in un vase coperto con un coperchio di ferro, in cui vi erano alcuni fori solamente: pose in questa terra un ramo di salice, e trovò, che nel termine di cinque anni pesava cento sessanta libre; la terra non si era diminuita, che di alcune oncie: bisogna adunque, che l'acqua della pioggia, che l'aveva inumidita abbia somministrata a quest'albero la materia dell'accrescimento.

Boile avendo poste delle piante nell'acqua limpida, trovò, che erano cresciute di peso dalle tre dramme, fino alle sei oncie; nella distillazione darebbono i principj ordinarj.

Da queste sperienze di Boile, e di Vanelmont non si può conchiudere, che l' acqua sia il principio di tutte le cose; prima di trarne questa conseguenza, bisognerebbe aver provato, che l' acqua non contenga una terra, che formi la sostanza delle piante, che vi nascono, e che vi crescono; ma è impossibile provare una tal cosa, anzi vi sono delle forti ragioni, che fanno vedere il contrario. L' acqua di cui si sono serviti Boile, e Vanelmont era acqua piovana, o acqua di sorgente; se era acqua di sorgente, può essere, che ella non sia stata purificata da ogni sorte di terra, le acque delle fontane le più pure si caricano sempre di quelle materie per cui passano: se si tengono lungo tempo ne' vasi fanno delle deposizioni terree. Io non parlo dell'analisi dell'acque, ogn'uno sa, che esse danno una materia terrea. Per ciò, che riguarda l'acqua piovana, non è necessario, che io ne ragioni, poichè è chiaro, che ciò, che esce dalla terra, deve sempre ritenerne qualche parte.

Da tutte queste ragioni si conosce apertamente che non vi sono prove per poter dire, che l'acqua sia il principio di tutte le cose: ma non bastano però per dirne il contrario. Non si può far vedere che l'acqua si cangi in terra; ma non si può ne meno dimostrare che la terra si cangi in acqua. Per determinarsi adunque sovra di ciò, bisogna rapportarsi alla sperienza. Trattanto ecco ciò che se ne può dire.

L'acqua non e che una materia, e dunque certo che ella non e differente dalla terra che per la disposizione delle sue parti. Secondo questa idea, ella non sarà che una terra trasparente che

cede

cede facilmente a tutti i movimenti che gli s'imprimono; se si potessero fissare le sue parti, e dargli un altra forma, si avrebbe una terra vera.

Non vi sarà alcuno che neghi questo principio; ma si domanderà se quando Iddio ha creata la materia, egli l' abbia creata in forma d'acqua, di tal maniera che tutto sia poi venuto dall' acqua. A ciò io rispondo che i Filosofi che anno sostenuta questa opinione non ci anno lasciata alcuna prova; tutto ciò che si può dire di certo si è che tutti i principj sensibili dei corpi ponno ridursi in terra, in acqua, ed in fuoco. La prova si e che tutte le analisi non danno che queste tre materie, e che tutte le composizioni che possiamo fare, dipendono da queste.

I Chimici chiamano terra ciò che vi resta dopo le loro operazioni. Questa e una sostanza triturabile, porosa, insipida, senza odore: le sue parti non anno ne figura regolare, ne disposizione al moto. Questa materia è triturabile, perchè essendo piena di pori, le sue parti non si toccano che coi loro angoli, che cedono facilmente. Ella e insipida, e senza odore, perche le sue parti sono troppo grosse per iscuotere i nervi della lingua e del naso. Questa terra sembrerebbe che potesse servire di base ai principj secondarj che s'insinuano nei suoi pori, e vi prendono diverse disposizioni; ma non bisogna credere che si possa riguardarla come principio nello stato in cui essa si trova; dopo l' operazione Chimica, il fuoco l' ha alterata, e gli ha data quella forma, che noi veggiamo.

Vi sono molte spezie di terra che sono i principj secondarj dei corpi. Il Signor Kunchel ne ha osservata una che viene dall' acqua, e che egli riguarda come il principio di tutti i misti. Non si ha, dice egli, che a pulire un serbatojo, e mettervi molti lett di sabbia, si troverà nell'acqua che si ragunerà, una terra particolare che si deposita nel fondo come in sua sede. Questa terra e capace d'ogni sorte di produzione. ella puo ridursi ad una consistenza cosi solida, che il suo peso uguaglierà quello di alcuni metalli; vi si trae una materia, che forma delle pietre, che produce de' vegetabili, e che può metallizzarsi. Kunchel risguarda questa terra, come un seme universale: le sperienze, che egli ha fatte sovra di ciò sono curiosissime; io mi contento di rapportar quì in generale le forme, che questo dotto Chimico, ha veduto prendere a questa terra.

Il Signor Becher è stato il solo; che abbia illuminata la Teoria Chimica. Prima di lui non sono state dette, che delle cose vaghe sovra l'origine dei corpi. Gli Antichi ci anno detto in generale, che vi era un certo numero d'Elementi. Cartesio ne conta

tre:

tre: ma per quante cofe fieno ftate dette fovra di quefto particolare, ci anno mai infegnata, per effempio, la compofizione del ferro, o la maniera con cui poffiamo arrivare a purificarlo? Se fi foffimo trattenuti folamente fovra quefte fpeculazioni, noi non avremmo alcun lume intorno alle cofe anche più facili.

Becher avendo veduto il diffetto di quefta Teoria, ha avuto ricorfo alla fperienza. Per mezzo di quefta egli ha trovato, che vi fono tre forti di terra: la prima è quella fpezie di calcina, che fi trova fra le miniere, o quella forte di calcina, di fango, o di fabbia, che fi mette in fufione al fuoco. Ecco le ragioni, che egli apporta per provare, che queita terra fia uno dei principj dei metalli. Primo. Non v'è miniera metallica, che non abbia di quefta materia. Secondo. Una miniera è abbondante a proporzione, che vi fi trova di quefta terra. Terzo. Con quefta terra fi formano i metalli. Quarto. Si traggono da queita terra delle materie, che fi metallizzano. Quinto. Quefta terra comunica ai metalli la fufibilità.

La feconda terra, che fa uno dei principj fecondarj è la materia graffa, che fi trova nei vegetabili, e negli animali. Quefta materia graffa contiene il principio imfiammabile. Per far vedere, che quefto principio è uno dei principj dei metalli, bafta rammentarfi, che i metalli calcinati, e ridotti in vetro, riprendono la loro forma metallica col mezzo della materia graffa.

Per ciò, che riguarda la natura di quefto principio, egl'è difficiliffimo a fpiegarla: quello, che mi pare il più veriffimile fovra ciò, fi è, che quefta è una materia, che ha una forza ftraordinaria, per mezzo di cui ella fi mette in libertà, quando non trovi una reffiftenza più grande della fua forza elaftica.

Quefta idea, che io do del principio infiammabile non foddisferà certi fpiriti. Si vorrebbe, che io entraffi in un più lungo difcorfo fovra gli effetti, che ella produce; ma fe per ifpiegare l'azion del fuoco, io diceffi come Cartefio, che quefto non è altro, che un moto rapido, o un turbine della materia eterea, che direi io con quefto? mi fi domanderebbe fempre la caufa, che determina quefta materia eterea a muoverfi così rapidamente, per effempio quando fi accende una candela. I turbini non ponno formarfi, che quando una materia agitata non trova l'ufcita da alcuna parte; allora ella è coftretta a muoverfi d'intorno d'un centro. Ma come fi troverà all'intorno di una candela alcun oftacolo, che impedifca l'efito alla materia eterea? L'aria, che ha pochiffima denfità, potrà ella forfe trattenerla? La materia fottile, che circonda quella, che è in moto, non potrà forfe cedere? Oltre di che fe avvi un vacuo fra le parti della materia,

materia, che ci circonda, come lo proverò più abbaffo, quefta materia, che è agitata, può fuggirfene a traverfo di quefti vacui.

Ma non è quefta la fola difficolta: io dimanderei ancora per qual cagione l'aria è neceffaria in certi fuochi, e perchè non lo è in certi altri. Nella machina del vacuo vi fono dei corpi accefi, che non s'eftinguono; ma il più delle volte s'eftinguono fubito, che l'aria vi s'introduce. Col fentimento di Cartefio non fi fpiegherà mai quefto Fenomeno. Ora feguendo l'idea, che io ho propofta, fi potrebbe dire, che l'aria, è neceffaria alla maggior parte dei corpi per abbruciare, perchè le parti elaftiche, che formano la materia del fuoco, abbandonano fubito la materia d'ond' efcono, non avendo aria all'intorno, che poffa trattenerle nemeno per poco. Così fuggendo fubito non ponno operare col mezzo delle loro vibrazioni fovra la materia d'onde derivano, così pure non potranno operare fovra le parti del fuoco, che fono in quefta materia; per confeguenza quefte parti non potranno metterfi in liberta. Ma allorchè l'aria è fparfa per effempio all'intorno di una candela, le parti del fuoco, che fono nella cera efcono dai pori, che la rinchindono. Così come s'eftendono molto per la loro efpanfione elaftica, l'aria, che circonda la candela è obbligata a ritrocedere; ma perchè ella reffifte, così trattiene per poco quefte parti ignee vicine alla candela. Allora quefte parti ignee col mezzo delle loro vibrazioni ne mettono in libertà dell'altre, che producono lo fteffo effetto. Ma fe fi trovaffero dei corpi, che foffero compofti di una materia, che fi rarefaceffe nello fteffo tempo, che le parti ignee, che ella contiene, e che frattanto non permetteffe a quefte parti di fuggirfene, fi vedrebbe allora, che le parti ignee effendo meffe in moto potrebbono agitare le loro vicine, e continuare lungo tempo le loro vibrazioni; così l'aria non gli farebbe neceffaria, e le pareti delle cellule, che rinchiudono il fuoco, gli fervirebbono in vece d'aria.

Per ciò, che riguarda il calore, che noi fentiamo approffimandofi al fuoco, ecco ciò, che fe ne può dire. Si accende per effempio del legno, il fuoco, che fi avvicina a quefta materia rompe le cellule, che rinchiudono le parti ignee. Quefte parti meno premute fi dilatano, e fpingono le pareti dei pori, che le comprimono. Quefte pareti refpinte con più di forza, ed unite alle parti elaftiche del fuoco, ifmovono con le loro fcoffe le fibre dei corpi, che effe rincontrano: Se ellenò cadono fovra la mano, eccitano un movimento, che cagiona una fenfazione, che noi chiamiamo calore. Ecco ciò, che io trovo di veriffimile; ma quefte non fono, che congetture. Veggiamo alcune propofizioni appoggiate alla fperienza.

Il

Il principio del fuoco è contenuto nei corpi stessi, abbenchè sembri, che non vi possa essere in alcuna maniera. Una palla di vetro agitata nella machina del vacuo, getta una quantità straordinaria di corpi luminosi, l'impulsione de quali si sente approssimandovi la mano.

II.

Ciò, che io ho dètto non sembrerà straordinario, quando si faccia riffessione, che le scintille, che escono dalle pietre, percuotendole l'una con l'altra, non sono, che picciole palle di vetro, simili a quelle, che escono dal ferro. Non potrebbe egli essere, come propone il Signor Newton, che il sole non fosse, che un corpo solido, che spande i suoi corpuscoli in un vacuo immenso, da dove giungono infino a noi?

III.

Questo principio è capace di una espansione immensa nella machina del vacuo: dopo che l'aria è stata espulsa, i corpi, che si scaldano per la fermentazione, si rarefanno con tanta forza, che il recipiente qualche volta si rompe.

IV.

Dopo aver concentrata la materia del fuoco, ed avergli uniti dei corpi atti alla fermentazione, io ho trovato, che vi era una materia, che occupava tutta l'estensione del recipiente, e che aveva la stessa forza dell'aria esteriore.

V.

Questo elemento non è, che in pochissima quantità nei liquori spiritosi, e volatili; ed è così debole nei corpi oleosi, che non si conosce, che nell'abbruciarli.

VI.

Questo principio è tanto sottile, che in tutte le analisi sen vola via, senza, che si possa trattenerlo, quando non sia legato con l'acqua, e con la terra nei sali, e nei zolfi: si concentra però nella calcinazione del piombo, e degli altri corpi.

VII.

Il Signor Sthall crede, che la ſede del principio ſia l'aria. Eccone le ſue ragioni. I. Queſto principio s'innalza ſubito nell' aria, e ſi ſpande dappertutto, quando non trovi alcun oſtacolo. II. I corpi meno denſi ſono quelli, a' quali s' uniſce più facilmente. III. I vegetabili, che naſcono ſopra la ſabbia, ſono quelli che contengono più fuoco; queſto fuoco non lo ricevono già dalla terra, poichè ella non ne hà; non lo traggono dall' acqua, poichè ella non può unirſi con queſto principio; così fa d' uopo ch' egli venga dall' aria. Queſte ragioni, che da Sthall ſono ſtate diffuſamente narrate, non mi ſembrano intieramente convincenti.

Ecco la ſeconda materia di Becher: egli ne ammette una terza, ch' egli ſpiega oſcuramente; ſi può dire, ch' ella è ſimile al ſecondo principio; poichè, ſecondo lui, ella comunica la malleabilità, e la forma metallica a' metalli: e la ſperienza c' inſegna, che il ſecondo principio produce queſto effetto, perchè egli metalliza il vetro de' metalli; non è però che veramente non vi ſia una terza terra; ma è quella, che dà a' metalli, o a' minerali una forma particolare, o una tintura, come parlano gli Alchimiſti. Becher ne porta un eſempio. Dice egli, che avendo poſto del diaſpro in un crogiuolo, per metterlo in fuſione, trovò una materia nel fondo color del latte; ma il coperchio aveva preſa la tintura del diaſpro di tal maniera, che non vi mancava, che la durezza, per eſſer un vero diaſpro. Queſta terra, ſecondo il parere di queſto dotto Chimico, ha del rapporto con l'alcalì, ch'è un liquore penetrantiſſimo, e che tinge certe materie.

Queſte terre ſono i principj de' metalli, e de' minerali. I vegetabili, e gli Animali anno il ſecondo principio; ma gli altri ſono aſſai differenti: come queſti dipendono dal miſcuglio della terra, e dell' acqua, fa d' uopo in primo luogo dimoſtrare coſa ſia queſt' acqua.

L' acqua è una ſoſtanza ſempliciſſima, liquida, traſparente, ſenza odore, e ſenza ſapore. La ſua fluidità procede dalle ſue parti, che non ſi toccano che in pochiſſimi punti; queſto ſolo baſta per rendere un corpo fluido. Il moto, con cui ſi ſpiega ordinariamente la fluidità, è una chimera. I. Egli non è provato da alcuna ſperienza. II. Non ſembra poſſibile, perchè nello ſteſſo tempo, che una parte ſi porta in un luogo, ve n' è un'altra, che le va incontro con altrettanta forza. Queſte parti non potranno ritornare ſul loro cammino, nè andare verſo i ſuoi luoghi,

 poichè

poichè troveranno sempre delle parti, che gli verranno incontro con egual forza; così necessariamente dovranno star sempre immobili. Terzo. Non si saprebbe dimostrare la cagione di questo moto. Quarto. Egli è inutile per ispiegare gli effetti, che noi veggiamo accadere nei fluidi: perchè non si ha avuto riccorso a questo moto, che per ispiegare, come le parti di un corpo fluido possano cedere agevolmente. Ora egli è certo, che quando io spingo qualche parte di un corpo fluido, il moto della fluidità tanto mi nuoce, quanto mi ajuta, poichè se vi sono due parti, il di cui moto concorra con quello, che io gli imprimo, ve ne sono altrettante, che vi si oppongono.

Il Signor Sthall crede, che il fuoco contribuisca alla fluidità dell'acqua per mezzo della sua agitazione. Questo elemento, dice egli, non può unirsi alle parti acquee, che egli non le agiti, e non le faccia arretrare; così quando il freddo toglierà le parti ignee, l'acqua diventerà una massa fissa. Tuttavolta malgrado il rispetto, che merita ogni riflesso di un sì grand' uomo, io non saprei idearmi, come ciò possa essere in tal guisa. La materia del fuoco può, per dir vero, contribuire alla fluidità di un corpo; ma è necessario, che vi sia una causa, che renda i corpi fluidi indipendenti dall' azione del fuoco. Poichè la materia del fuoco essendo fluida per se stessa, così non si farebbe, che trasportare la difficoltà, e ci resterebbe sempre a sapere d'onde la sostanza ignea tragga la sua fluidità.

Per ciò, che riguardano le parti acquee, fa duopo, che sieno scioltissime, perchè penetrino dappertutto; ma dire, come certi Fisici, che esse sono pulite, rotonde, longhe, cilindriche, questo si è un far e l'indovino. Queste figure non sono assolutamente necessarie per ispiegare i Fenomeni, che ci vengono rappresentati da questo fluido: basta, che queste parti sieno rigide, perchè possano servire di angolo, qualunque siasi la sua forma. Il cilindro, ed il prisma sembrerebbono, egli è vero, più proprj a ciò; ma le parti, che avranno queste figure potranno sempre disordinare la tessitura di un corpo, quando saranno spinte ne' suoi pori, che per la maggior parte sono irregolari, e potranno sempre entrarvi, quando saranno abbastanza sottili per quest'effetto.

Io non mi traterrò quì sovra la figura angolare, che è stata attribuita alle parti dell' acqua, poichè questa non è, che una imaginazione; così non parlerò nemmeno della figura ovale, che da un gran Chimico gli è stata data, perchè sarebbe necessaria qualche sperienza per determinarsi sovra questa opinione. La convenienza, che si trova fra questa figura, e gli effetti dell'acqua non basta: Se si ragiona secondo questo principio, si potrebbe cadere nell'imagina-

zione

zione d'Hartsoecher, che forma le parti acquee da picciole palle cretose, e trafforate, acciò possa penetrarvi la luce.

L'acqua non ha nè sapore, nè odore; si dice, che ciò provenga, perchè le sue parti non anno punte per iscuotere le parti nervose della lingua; ma nè men questa è una cosa da potervisi determinare; non sappiamo ancora nè la causa del gusto, nè quella dell'odore. Se non si risguardasse, che l'impressione, che potrebbero fare sovra la lingua le parti dell'acqua, si potrebbe dire con ragione, e senza alcun dubbio, che le parti, che penetrano i corpi più duri con violenza, potrebbono cagionare degli scuotimenti ai nervi del gusto: ma la sperienza, che parla al contrario di questo nostro discorso, ci deve far diffidare anche degli altri, che per lo più non sono meglio fondati di questo.

Vi è un discepolo del Signor Newton, che pretende, che le parti, che fanno impressione sopra la lingua, sieno attratte dalla lingua medesima; ma questo è dir niente. Bisogna arricordarsi, che i Filosofi Inglesi si abusano del termine d'attrazione, e lo impiegano in ogni cosa: io accordo, che l'attrazione essista; tutta questa Chimica ne sarà una prova evidente; ma quando ella non si vede chiaramente, non bisogna supporla, perchè ritorneremmo alle qualità occulte.

L'acqua è trasparente; ciò non provviene, come è stato detto, perchè i suoi pori sieno diritti. Tutti i corpi anno dei pori disposti in retta linea, come lo ha fatto vedere un gran Filosofo. La trasparenza dell'acqua non deriva dall'essere l'acqua una sostanza omogenea. Questa si fa per i raggi, che entrano, e che non sono costretti a distornarsi ora da una parte, ora dall'altra: perchè se vi fossero delle materie differenti, sarebbono tratte nel loro cammino più da una materia, che dall'altra. Il Signor Newton lo ha dimostrato. Leggete il suo trattato dell'Ottica.

L'acqua può divenir solida, come si vede dal giaccio: ella può prendere una forma secca, come lo fa vedere il sale. Glaubero nelle sue sperienze ne porta molti esempj. Si vede ancora da alcuni libri, che vi sono stati dei Chimici, che potevano cangiare una grossa massa di acqua in una sostanza cristallina, col non aggiugnervi, che pochissime cose. Becher racconta, che vi era in Inghilterra un Uomo, che promise al Re di fare delle pietre scultibili coll'acqua per piantare un Porto di Mare; ma questo fatto è soggetto a molte eccezioni.

Dopo aver parlato della terra, e dell'acqua, fa duopo essaminare le materie, che ne risultano: le principali sono i sali, ed i zolfi.

Il sale è una concrezione di tre elementi, del fuoco, dell'acqua,

e della terra, che per la loro difpofizione formano un corpo folido, rigido, diffolubile nell' acqua, atto a metterfi in fufione al fuoco. Si ha una prova di tutto ciò nelle operazioni, che compongono i fali.

I Chimici fi fono imaginate molte combinazioni, per dare alla terra, al fuoco, ed all' acqua una forma di fale, ma io non veggo alcuna prova in tutto ciò che anno detto fovra di quefto particolare: mi ftabilirò folo fovra quanto m'infegna la fperienza.

La prima cofa che fi fcorge nel fale, fi è una fuperficie larga, e fottile, che forma delle lamine appoggiate le une fovra le altre. Una maffa compofta di quefte lamine fi frange in piccioli pezzetti, e con ftrepito, nella guifa che fa il vetro: ciò nafce perche le fue parti fono mefcolate con un poca di materia craffa.

La feconda cofa, che fi offerva nel fale, fi è una foftanza mercuriale, o una difpofizione a prendere la forma del Mercurio. Io ho tratta dal fal marino una gran quantità di Mercurio corrente. Si può vedere ciò che ha detto Becher fovra di quefto particolare.

Vi fono dei fali naturali, ed artificiali. Il fale, che ci dà la Natura, e il fal acido, e l'alcali è quello, che vien prodotto dall' arte. Ora come da quefti due fali dipende l'origine di tutti gli altri, io gli defcriverò qui, e parlerò altrove degli altri.

Per fal acido s' intende ordinariamente un fale, che fa effervefcenza col fal alcali; ma come vi fono degli acidi, che bollono con degli acidi, non fi può da queft' effetto caratterizarlo. I colori, ch' egli comunica a certi liquori, non fono effetti, che gli fieno particolari. Vi fono degli alcali che danno al firoppo violato il color roffo, ifteffamente che l'acido: bifogna adunque cercare altri fegni, che ci facciano conofcere quefto fale. Ecco quel, che fi può dire fovra ciò.

Primo. In generale l'alcali, e l' acido ponno effere diftinti con quefti fegni che noi diremo, e fe quefti non fono fempre coftanti, non fi ha che a mefcolare gli acidi, di cui fi dubita, con diverfi alcali, e allora fi conofcerà fubito fe fono veramente acidi.

Secondo. Per un fal acido noi intendiamo un fale, ch'è della natura dello fpirito di fale, dello fpirito di nitro, o dello fpirito di vitriolo. Non fi ha che a paragonare quefti fali con quello che fi efamina, e fi potrà fubito determinarfi.

Si dice ordinariamente, che il fal acido è un' unione di parti rigide, lunghe, acuminate nelle due eftremità. Ma fu qual fondamento dicono ciò? Eccolo. Il fal acido difcioglie i corpi più folidi. Le fue parti, come dicono; debbono adunque effer rigide. L' acido pugne la lingua fenza corroderla come il fal acre. Le fue

fue parti adunque fono acute, e piccanti. L' acido penetra fempre i corpi con facilità; bifogna adunque, che le due eftremità fieno acuminate nelle parti di quefto fale. E' ftato ragionato parimenti fovra la formazione del medefimo. Alcune parti d' acqua unite le une alle altre con la terra, e col fuoco, formano le parti acide. Si fono difpofte diverfamente le parti acquee, e le parti terree, per mettere in ciafcuna parte due piramidi, che fi tocchino nella loro bafe; ma ciò non fa alcuna prova. Io attribuifco alle parti acide quella figura, che il microfcopio ci difcopre, cioè a dire, picciole punte.

Per fal alcalì s' intende un fale, che fa effervefcenza cogli acidi, e che fi unifce con loro. Il nome d' alcalì viene da una pianta, che fi chiama kalì, da cui fe ne trae un fale, che ferve a fare il vetro. Ecco ciò, che è ftato detto dalla maggior parte de' Filofofi moderni fovra la forma delle parti di quefto fale.

L'alcalì, o fal acre ha un fapore, che abbruccia, e corrofivo; bifogna adunque, che le fuè parti fieno affai difpofte al moto, e che effe fieno armate di punte, come il capo del carcioffo. Quefti piccioli aghi, che fono piantati in una picciola palla, fervono maravigliofamente a farle innalzare nella diftillazione; poichè effe fono come tante picciole ali, che fi prefentano alle parti del fuoco che le fpinge, ed all' aria, che le innalza.

La formazione di quefto fale, come penfano alcuni Filofofi, non nafce, che dalle parti acide, che fono piccioli aghi, che infilano le mollecule terree: effi fe ne appellano alla fperienza, che fa vedere che il fal acido, unito con qualche terra, forma un fal acre. Dopo che quefte parti aricciate fi fono formate, ve ne fono molte altre, che vi s'unifcono. Così effendo la loro figura irregolare, i loro interftizj fi riempiono di parti zulfuree, e terree. Ora che ne nafce da ciò? Ne nafce, che un fal alcalì non è mai puro; poichè fe i pori fono pieni di parti terree, il fale non potrà mai innalzarfi, ma piuttofto fi fonderà; tal è il fale fiffo di tartaro, ed il fal lifciviale. Se quefti interftizj fono pieni di parti zulfuree, il fale s' innalzerà facilmente, e farà volatile: tal è il fal d' orina, e di corno di Cervo. Quefti fono ragionamenti, che ricercherebbono, che qualche fperienza gli confermaffe prima di efporli al pubblico.

Noi non cararterizeremo quefto fale, che colle qualità, che gli abbiamo date; e diremo folamente, che i fali acri fi fondono apertamente efpofti all' aria umida, perchè s' imbevono di effa. Quando fono così fufi, fi chiamano impropriamente oglio; tal è l' oglio di tartaro per mancanza di termine; quefti fali difciolti, e fte fi

nella

nella flemma, che viene dalla diſtillazione, ſono quelli che ſi chiamano ſpiriti volatili, come lo ſpirito volatile di ſangue umano, è di corno di cervo.

Quando ſi meſcola un ſal acido con un ſal acre, ſe ne forma un ſale, che ſi chiama ſalato. Verſate, per eſempio, dello ſpirito acido di nitro, o del ſal marino ſovra del ſal di tartaro, ſe ne forma un ſale ſalato, che partecipa del nitro, e del ſal marino. L'analiſi dei ſali eſſenziali delle piante, prova ciò, che io dico; poichè ſi ſeparano i ſali acidi dai ſali acri tanto volatili, che fiſſi. Il guſto di queſti ſali varia ſecondo la diverſità de' medeſimi; eſſi pizzicano più o meno, ſecondo che ſono più o meno acri o acidi. Se ſi voleſſero ſeguire le imaginazioni dei Filoſofi Carteſiani, ſi direbbe ſubito, che gli acidi uniti agli alcalì, formano delle parti più groſſe, che non ponno pizzicare la teſſitura nervoſa della lingua: per conſeguenza il ſenſo, che eccitano è più ottuſo di quello, che ſegue il pizzicore delle parti acide, o acri, ma noi, che non ſappiamo ſe naſcano altri cangiamenti nei ſali meſcolandoli aſſieme, non diremo d'avvantaggio ſovra di ciò.

Ecco i ſali, che la Chimica diſcopre nei corpi; eſſi ſono i principj ſecondarj dei miſti, o almeno vi è dappertutto una materia da cui ponno formarſi. Il Signor Friend ſempre attaccato alle leggi della Meccanica, parla di queſti ſali, come di una coſa, che non ſi saprebbe deffinire. Coſa ſignificano, dice egli, queſti termini di acido, e di alcalì? L' acido non è, che un corpo corroſivo? Vi ſono forſe degli alcalì, che non lo ſieno iſteſſamente? L' acido è una materia, che tinge di roſſo il ſiroppo violato; Si chiama forſe alcalì ciò, che tinge di verde queſto ſteſſo liquore? Non vi ſono forſe degli acidi, e degli alcalì, che non producono queſti cangiamenti? L'alcalì è un ſale, che fermenta cogli acidi; ma non ſi veggono forſe degli acidi, che fermentano con degli acidi? Per voler intendere il Signor Friend, ſi direbbe, che non avvi nè acido, nè alcalì nella natura; e pure vi ſono dei ſali vitriolici, degli ſpiriti nitroſi, e zulfurei; vi ſono dei ſali ſimili a quello, che ſi trae dalle piante, che ſi chiama ſodo. I primi gli chiamiamo acidi, ed ai ſecondi diamo il nome di alcalì.

Tutte le materie di cui abbiamo parlato formano la varietà dell'opere della natura. Io le conſidero, come principj, perchè da queſte io veggio naſcere tutti i corpi. Io ſieguo in ciò le traccie degli antichi Filoſofi, che anno attribuita l'origine dei miſti agli elementi ſenſibili. Io non ſaprei, come far veder meglio l'aggiuſtatezza della loro opinione, che rapportando ciò, che un grand' „ uomo * à detto ſovra di queſto particolare. Ci burliamo, dice „ egli, di Ariſtotele, vedendo, che egli ha ſtabiliti per elementi

* *I P. Tornemino.*

„ dei

„ dei corpi, ora la materia, e la forma, ora la terra, l'aria, l' „ acqua, ed il fuoco. Non si vuole conoscere che questo Filosofo „ non poteva parlare più esattamente. Egli conosceva il debole „ di tutti i sistemi de' Fisici che l'avevano preceduto. Egli ha „ creduto adunque, che per ragionare solidamente era necessario „ dare ai corpi per principj quattro materie, che non si possano „ comporre. Egli ha penetrato anche più avanti. Egli ha veduto „ ancora che questi medesimi principj l' acqua l' aria, la terra, „ ed il fuoco non sono differenti che per la disposizione delle lo- „ ro parti. Seguendo questa idea egli ha ridotti tutti gli elementi „ alla materia ed alla forma, cioè a dire alla figura. I Filosofi „ moderni, che anno preteso di giugnere assai più lontano, non an- „ no precisamente fatto altro che copiarlo. Si avrà un bel discor- „ rere, dopo che si saranno fatti molti sistemi, e che non si tro- „ veranno maggiori lumi sovra di ciò. Noi non scopriremo mai „ colle leggi che seguono i corpi nei loro moti, la natura dei „ principj che formano i misti: ciò che sembra verissimile si è, „ che il tutto è organizzato nella natura. Le parti degli anima- „ li, dei minerali non sono che machine Idrauliche, o forme „ piene di liquidi, o d'altri piccioli corpi organizzati, che si dis- „ pongono diversamente secondo la loro figura. La formazione „ dei corpi animati, e delle piante, la vegetazione delle pietre, le „ osservazioni che sono state fatte sovra di ciò col microscopio, „ conducono a questa idea; in una parola tutto è machina, tut- „ to è organo, tutto è l' opera di un Creatore.

Dopo aver veduta una delle principali concrezioni della terra, e dell' acqua, passiamo ad esaminare il zolfo, il quale non è al- tro che un composto di sale, e della seconda terra, che varia i colori, la tessitura, e gli odori dei corpi. Spieghiamo ora la sua natura, la sua origine, e i suoi effetti.

DEL ZOLFO, E DELL' OGLIO.

NOi collochiamo con ragione il zolfo fra i principj secondarj, poichè se ne tragge dai corpi, che si disciolgino. Quantunque egli sia composto di altri principj, la sua scomposizione, o risoluzione in elementi è assai difficile: per altro egli è come il ricettacolo, ed il nutrimento dell' elemento del fuoco; quindi ne viene che gli si attribuiscono molte qualita, che si osservano nei misti, come l' infiammabilità, i colori, e gli odori, la duttibilità, e la malleabilità dei metalli.

Il zolfo è un composto di acido, e del principio infiammabile uniti assieme: e che sia vero, prendete dell' acido vitriolico, ed un

poco di nitro, o di ſal di tartaro, gettate ogni coſa in un crogiuolo, e mettete la materia in fuſione co' carboni, precipitate con un acido la materia, che ne riſulterà, e ne avrete un zolfo vero.

Io dico in primo luogo, che queſto è un zolfo vero, perchè egli s'infiamma col nitro, e produce tutti gli effetti del zolfo ordinario: egli diſcioglie i metalli, anneriſce l'argento, e laſcia dopo la deflagrazione col ſal pietra, un ſal amaro.

In ſecondo luogo io dico, ch'egli è compoſto d'un ſal acido; e d'un principio infiammabile, perchè l'acido vitriolico, di cui ci ſiamo ſerviti, o ſi è cangiato in alcalì, o è ſvaporato, o è reſtato nel zolfo: egli non ſi è cangiato in alcalì, perchè il peſo dell'alcalì non è troppo differente da quel, che egli era prima del miſcuglio; non è ſvaporato, perchè ſi ritrae da queſto nuovo compoſto; inoltre col mezzo della deflagrazione produce un ſal amaro, formato da un acido, e da un alcalì. Altro non manca a queſto ſale, per formare il zolfo, che la materia infiammabile; poichè ſe voi gli tornate a dare il flogiſtico contenuto ne' carboni, troverete la ſteſſa materia, che avete diſtrutta con la fiamma. Si dirà forſe, che queſto zolfo è cavato da' carboni col mezzo dell' alcalì; ma ſe ſi meſcoleranno gli alcalì co' carboni, e ſi lavorerà queſta materia a piacimento, non ſe ne formerà mai zolfo: poichè ſebbene con le ceneri clavellate ſe ne forma, ciò naſce dall'acido contenuto nelle ſteſſe ceneri, perchè eſſe contengono un ſal medio, come ſi può vedere dalla ſperienza, e da' diſcorſi del Signor Kunkel.

Dopo che queſte materie ſi ſono unite, formano de' piccioli fiocchi legati aſſieme da un gran numero di filamenti attortigliati: queſti filamenti ſono fatti d' un compoſto di mollecule acquee, terree, ed ignee. Queſta combinazione ſi fa nella terra, e ne' corpi de' vegetabili col mezzo della fermentazione; ciò vien provato dalle piante aromatiche, che creſcono nell' acqua, perchè colla diſtillazione non ſi cava mai dall'acqua quella quantità d'oglio, che dalle piante ſi tragge. Inoltre gli oglj ſi riſolvono in terra, ed in acqua, come dal Signor Kunkel è ſtato dimoſtrato, perchè ſe ſi meſcolano con certe terre, ſi cangiano in acqua. Per dare adunque a queſte materie la forma d'oglio, vi è neceſſaria una fermentazione.

Non biſogna già credere, che negli interſtizj di queſti fiocchi vi ſi contenga la materia ignea, come da un celebre Chimico è ſtato detto. Il flogiſtico è unito intimamente al ſal acido, e inſieme con lui forma la ſoſtanza del zolfo; oltredicchè egli è in sì picciola quantità, per rapporto al ſale, che non è neceſſario il

col-

collocarlo in queste picciole cellule, che sono fra li fiocchi.

Per quello risguarda poi i ruscelletti di materia eterea, che questo Chimico fa scorrere nei pori del zolfo per introdurvi una certa attività, non dice cosa che possa dirsi fondata. La causa, che rende i corpi molli, non è una materia infinitamente fluida, che penetri egualmente i corpi che cedono, e quelli che resistono per la loro durezza; ma bensì molte parti lunghe legagate debolmente l' une con l' altre.

Non si troverà maggior fondamento in ciò, ch' egli dice sovra la dissoluzione dei zolfi cogli alcalì. Egli ci mostra subito le parti alcaline in forma del carcioffo; perlocchè, dic' egli, esse non ponno moversi fra i ficcchi, che non rompino i filamenti, per mezzo di cui sono uniti. Per ciò poi che risguardano le parti acide, egli s'imagina, che esse s' insinuino solamente negl' interstizj, che lasciano i fiocchi, e che non facciano altro che rassodare la loro tessitura, così pure dalla sottigliezza, e grossezza di questi acidi, e dei zolfi, egli ne deduce le diverse spezie dei zolfi; non mancano a questo sentimento che le prove. Ora senza che noi s'imbrogliamo in queste possibilità, passiamo ad esaminare diverse spezie di zolfi, e lasciamoci guidare della sperienza.

I.

La concrezione zulfurea, che si forma nel seno della terra per l' unione del fuoco, del sal acido, dell' acqua, e di una terra fina, si è ciò che noi chiamiamo terra di bitame.

I I.

Questa terra bituminosa distesa in una gran quantità di ac qua forma l' oglio minerale, chiamato petroleo.

I I I.

Se ella si mescola con la terra, e col sale, produce dei bitumi più solidi, puri, o impuri, secondo la grossezza della terra, o secondo i gradi della mistione: da ciò si cava il carbone fossile, la pietra gagate, l' ambra, e gli altri bitumi.

I V.

Se la terra si trova in poca quantità, e che il sal acido predomini, ne risulta il zolfó minerale ordinario.

V.

Se questo bitume rincontra una terra fusibile, e vetriscibile, gli darà la forma metallica, cioè a dire, lo splendore, la duttibilità, e la malleabilità. Ecco le prove di tutte queste proposizioni.

Prendete in parti eguali dell' oglio di vitriolo, e dell' oglio di trementina, dopo una lunga, e dolce digestione, distillateli per per storta, ne sortirà un liquore giallastro, che s' accosta di molto al petroleo tanto nell' odore, che nella consistenza; ciò che avvanza nella storta si fa denso a guisa d' un bitume molle, ed in fine diventa una massa nera, che avvicinata alla fiamma s'accende, e spande un odore simile a quello del carbon di terra.

Se si continua a distillare la materia che è restata, n' esce un liquor bianco ed acido, che depone una polvere, e questa è il zolfo combustibile; oltredichè s' innalza al collo della storta un zolfo giallo, ed infiammabile, che non è niente diverso dal comune.

In fine resta in fondo della storta una materia fogliacea, leggiera, talcosa, e risplendente, dove la calamita fa conoscere che vi è del ferro.

La scomposizione de' bitumi fa vedere gli stessi principj, che la la composizione, che abbiamo dimostrata.

VI.

L' analisi dei metalli fa vedere, che non sono altro, che bitumi cotti da un lungo calore digestivo, e condotto ad un certo grado di durezza; perche si spogliano del principio zulfureo, di cui sono ripieni, e si riducono in cenere, ed in vetro. Quando si calcinano i metalli imperfetti a un fuoco per molto tempo continuato, o ai raggi del Sole col mezzo dello specchio ustorio, il loro principio zulfureo vola via, e si riducono in calcina, o in ceneri, le quali poi col mezzo d'un fuoco assai più forte si vetrificano: se si restituisce a questo vetro un principio zulfureo, essi ripigliano la forma metallica, che avevano di prima.

VII.

Le sostanze infiammabili, che si trovano nel regno degli animali, sono composte di un principio zulfureo, e di un sal acido mesco-

mescolato con una nuova combinazione ; poichè tanto in questi, come nel minerale, il principio zulfureo , o l' oglio trae la sua origine dal miscuglio del sal acido, del fuoco elementare, e d'un poca di terra .

VIII.

Nel regno dei vegetabili vi sono gli stessi principj diversamente disposti , che ne producono tutte le varietà . L' oglio unito ad un sal acre fa le gomme , e le mucilagini . Cogli acidi sottilizzati , ed una nuova sostanza ignea si formano gli oglj essenziati, e gli spiriti ardenti . Con degli acidi più grossi, ed una sufficiente quantità di terra si fanno le resine : lo spirito di vino, e lo spirito volatile d' orina , mescolati insieme , formano una gomma fissa , e sottile , o un concreto mucilaginoso . L' oglio d' oliva , ed il sal fisso di tartaro fuso , compongono un sapone, o una spezie di gomma densa . Lo spirito di vino, e l' oglio di vitriolo mescolati insieme , e digeriti ad un lungo calore, danno col mezzo della distillazione un oglio infiammabile , sottile , di un odore aggradevole, che non è punto diverso dagli oglj essenziali delle piante.

IX.

La sperienza prova parimenti ciò, che ho detto del principio infiammabile , che si trova negli animali . L' assungia è composta d' oglio , e di sali acidi , come pure la sostanza gelatinosa , che nodrisce le parti degli animali . Si mescoli con l' oglio uno spirito acido qualuuque siasi , e si digerisca , ne risulterà un sevo , o un' assongia simile al grasso degli animali .

Tutti questi oglj s' infiammano ; ma non bisogna imaginarsi, che la loro fiamma sia il moto di una materia eterea , che si trovi fra i fiocchi : egli è il nostro flogistico , che rinchiuso nelnelle parti oleose rarefatte innalzate dall' aria , si scioglie , e lancia da tutte le parti una materia vetrificata , e lucida .

X.

Fra questi oglj , o concreti zulfurei , se ne ritrovano di fissi, e di volatili : i fissi sono o solidi come le assongie, le resine, i bitumi , o sono fluidi come gli oglj : i volatili si sollevano ad un calore dolcissimo , e conservano la consistenza d'oglio, come l'oglio essenziale di ginepro, e di timo : o pure queste materie prendono la forma di acqua , e si chiamano spiriti ardenti, come lo spirito di vino , e gli spiriti ardenti dei frutti .

Abbiamo ſpiegata la natura degli elementi primitivi, e ſecondarj: fa d' uopo ora ragionare del loro miſcuglio, che ſi fa con le leggi del moto, che il primo Motore ha dato a tutto l' Univerſo.

Del Miſcuglio degli Elementi.

IL moto è l' agente univerſale, che produce tutte le varietà, che veggiamo nei corpi. La ſua natura è tanto ſconoſciuta, quanto è ricercata dai Filoſofi. Gli uni anno creduto, che ſia impoſſibile il conoſcerla: gli altri l' anno ſpiegata di una maniera sì oſcura, che ſi può dubitare ſe abbiano inteſo nemmeno ſe ſteſſi: altri in fine anno formate diverſe Ipoteſi, che patiſcono molte difficoltà. Carteſio ha ſoſtenuto, che è una applicazione attiva, e ſucceſſiva di un corpo alle parti de' corpi, che lo circondano: ma da queſto ne ſeguirebbe, che il moto ſarebbe impoſſibile nel vacuo. Dall' altra parte tutta la materia dell' univerſo potrebbe moverſi con un moto circolare, e frattanto l' ultima ſuperficie non corriſponderebbe ad alcun corpo; aggiugnete a ciò, che non ſi conoſce che vi ſia una azione nei corpi in moto; al contrario ſono puramente paſſivi.

Vi è ſtato un Filoſofo, che ha creduto, che il moto non foſſe che una coſa relativa. Seguendo queſta idea biſognerebbe dire che una muraglia, verſo cui io m' incammino, foſſe in moto nella guiſa che lo ſono io. Non mi fermo ad eſaminare queſto chimerico ſentimento; io domanderei ſolamente, che mi ſi ſpiegaſſe la differenza che paſſa fra me, che m' incammino verſo la muraglia, e la muraglia che s' incammina verſo di me. Se qualch' uno ſi trovaſſe ſu i miei paſſi, potrei roverſciarlo per terra; ma il moto della muraglia non lo potrebbe giammai muovere. Oltredichè biſognerebbe dire, che uno ſteſſo corpo ſi muove, e non ſi muove. Queſte contraddizioni, che potrebbono eſſer ſalvate da qualche ſottilità Metafiſica, recheranno mai ſempre della pena.

Il Padre C. . . . ſpaventato dalle difficoltà, a cui è ſoggetta queſta materia, ha voluto toglierla a' Fiſici, e darla intieramente ai Matematici. Egli ha creduto, che una equazione poteſſe eſprimere perfettamente coſa ſia moto: per me io approverei molto una riforma, che proibiſce ai Fiſici di parlare ſovra certe materie, ſenza il ſoccorſo della Geometria, e dell' Algebra: tuttavolta io non ſarò mai abbaſtanza ſoddisfatto di ciò, che propone queſto dotto Geſuita. Io non credo, che l' equazione,

ne, di cui egli parla nel Giornale di *Trevoux*, ſpieghi le proprietà del moto. Un calcolo può inſegnarci il rapporto di diverſi moti; ma non ce ne ſaprebbe ſcoprire la loro natura.

Ma qual' è dunque queſto moto? Non ſi potrebbe forſe dire, che egli è una materia, che s' attacca ai corpi ſublunari, e che gli agita ſecondo la quantità che ſe ne trova? Io ho conoſciuto un grand' uomo, che aveva queſta idea; ma queſto non è altro che traſportare le difficoltà, o accreſcerle.

Se ſi vuole conoſcere il moto, biſogna eſaminare la forza motrice, l' impreſſione di queſta forza ſu i corpi, e lo ſtato in cui queſta impreſſione mette i corpi. Sembra che Carteſio non abbia poſta troppa attenzione a queſte tre coſe, che concorrono al moto. La definizione, ch' egli ci ha data, non riſguarda quaſi altro che lo ſtato, in cui ſi trova il corpo moſſo, per rapporto alla materia da cui è circondato. Dal che ne naſce, che molti de' ſuoi medeſimi Fautori non ſono reſtati ſoddisfatti ſovra di ciò. Un Metafiſico, di cui abbiamo parlato, ha voluto riformarlo. Egli non vuole riconoſcere, che un moto relativo. Egli è reſtato ſorpreſo, che l' Accademia non abbia coronato queſto ſuo ſentimento, in cui ſi trova la novità. Egli è vero, che la ſua opinione è nuova. Neſſuno ſi era ancora penſato di dire, che l' effetto del moto foſſe il moto ſteſſo: Per qual cagione adunque l' Accadamia non ſi è laſciata muovere dalle ſue prove? La ragione ſi è, dic' egli, perche regna al giorno d' oggi un guſto di Geometria, che è la rovina della Fiſica. Non ſi uniſce punto allo ſtudio di queſta ſcienza uno ſpirito Metafiſico. Dal che ne naſce, ſoggiugne lo ſteſſo, che gli Ingleſi non ſanno far altro, che tirar linee, e calcolare; cioè a dire, che non ſanno queſta ſcienza, che conduce lo ſpirito negli ſpazj imaginarj. Ma ritorniamo ſul noſtro propoſito.

Per formare un ſiſtema più eſatto, cerchiamo in coſa conſiſta il moto: egli non è nella forza motrice preſa ſeparatamente: non è nel corpo moſſo: non è nel cangiamento del luogo, perche queſto non è che l' effetto del moto; biſogna adunque, che egli ſia nell' azione della forza motrice ricevuta nel corpo moſſo: ma dirà taluno, qual maggior lume abbiam noi da ciò? coſa ſarà queſta azione ricevuta nella materia? Eccola: ella è il moto. Non ſi ſaprebbe darne un idea più chiara, perche ella è una di quelle coſe, che ſi rendono più oſcure, quando ſi procura farle più chiare. I diſcorſi più eſatti non ci daranno, del penſiero, dell' amore, dell' odio, una idea più chiara del loro nome. Con queſto ſentimento ei ſiegue le traccie del famoſo

mofo Lock, le di cui opere piene di ragione faranno fempre ca-capaci a difingannare gli fpiriti prevenuti daile ftiracchiature, e dalla fottigliezza della Metafifica.

Il moto, come abbiamo detto, mifchia i principj, e gli dà una nuova forma; ma ogni agitazione non è propria a fare fimili mifcuglj. Quella d' onde ne rifultano i corpi, vien chiamata da' Chimici fermentazione, e prende il nome di corruzione, allorchè tende a diftruggere un mifto. Noi fpiegheremo la caufa Meccanica nella feconda Parte di queft' Opera. Ora veggiamo quali corpi fieno foggetti a quefto moto, e ciò che ne rifulta dopo il mifcuglio degli elementi.

Non fi trova che della confufione nelle definizioni, che fono ftate date della fermentazione. Senza trattenermi a difcorrere dei diverfi errori, in cui fono caduti moltiffimi fovra di quefto particolare, dirò che bifogna evitar tre cofe. Primo aftenerfi di dare a delle femplici effervefcenze il nome di fermentazione. Secondo d' aumentare il numero dei corpi, che fermentano. Terzo di confondere con la fermentazione la putrefazione: ciò fuppofto, io deffinifco la fermentazione così.

La fermentazione è un moto prodotto dall' acqua, la quale attenua con un replicato urto le mollecule d' oglio, di fale, e di terra unite infieme, ed altera a poco a poco la teffitura de' principj di tal maniera, che certe parti, ch' egli ha feparate, riunendofi, efcono in parte dal fluido, da cui ponno fortire, fe accade che fieno trattenute da qualche caufa accidentale. Si conofcerà l' aggiuftatezza di quefta deffinizione da tutto ciò, che fiegue:

Ogni materia non è foggetta alla fermentazione. Ecco le materie, che fi fementano. Primo. I frutti, che fono faporiti, come le pera, i pomi, le ciriegie, le prugne. Secondo. I fughi dolci, denfi, come il zucchero, il miele, la manna. Terzo. Le materie farinofe, come il frumento, la fegala, l' avena, l' orzo. Quarto. I corpi, che danno l' oglio colla preffione. Quinto. I femi dolci aromatici, come le bacche di ginepro, il feme d' anifi, del fenocchio, del comino. Sefto. Le radici, e l' erbe aromatiche. Settimo. In fine l'erbe di poco odore, e di poco gufto ponno fare qualche fermentazione, come una infinità d'altre cofe, che provengono da' vegetabili.

I. Pro-

I. Proposizione.

Nei corpi, che veramente fermentano, vi è un ſal attuale acido. Il guſto acido, che anno, n' è una prova convincente, come quello che ſi trae dalla diſtillazione dopo che ſi ha fatto ſeccare.

II. Proposizione.

Vi ſono dei corpi ſoggetti alla putrefazione, in cui non vi ſi trova quaſi alcun veſtigio di ſale; tali ſono le parti degli animali. Io dimoſtrerò più abbaſſo, che i ſali volatili, che n' eſcono, ſono la produzione del fuoco.

III. Proposizionb.

Nei corpi fermentativi vi è del graſſo; l'odore, e l' oglio, che ſe ne trae, lo provano.

IV. Proposizione.

I corpi contengono della terra, come ſi può vedere quando ſono ſecchi: come pure nelle feccie, che depongono nella fermentazione.

Queſte Propoſizioni contengono le materie, che ſi trovano ne' corpi che fermentano: ma queſte ſole non baſterebbono; fa d'uopo, che elleno abbiano una certa correlazione, come vedremo nelle ſeguenti Propoſizioni, in cui ſi ſcoprirà la ragione d'un fenomeno, che tormenta i Chimici. Vi ſono certe materie balſamiche, che ſono incapaci di fermentazione. Gli uni anno creduto, che ciò procedeſſe dalla mancanza dell'acido: gli altri ne anno attribuita la cagione ad altre coſe, ſenza mai penſare al legamento, ed al miſcuglio, che ne ſono la vera cagione.

V. Proposizione.

Gli acidi, che ſi trovano nei corpi fermentativi, difficilmente ſi uniſcono con gli oglj; ma vi ſono dei compoſti di acido, e di terra, che s' imbevono facilmente. Con certe terre l' acido forma un coagulo ſecco; con altre egli prende un' altra forma, nella quale egli trae l'acqua, e ſi attacca fortemente. Quanto più egli è puro e ſottile, tanto più egli s'imbeve d'oglio: e dopo ch' egli n' è ripieno, non ſi uniſce più con tanta preſtezza, nè sì fortemente alla terra.

VI. Proposizione.

Da questa Proposizione ne siegue, che affinchè l' acqua possa insinuarsi in un composto, eccitare la fermentazione, stendere le parti oleose; fa d'uopo che vi sia un certo miscuglio, ed un certo legamento; perche altrimenti nè l' oglio si unirebbe all'acido, nè l'acqua s' incorporerebbe con l' oglio.

VII. Proposizione.

Nei corpi che fermentano insieme, il miscuglio è tale, che nè gli uni, nè gli altri dominano; la sperienza ce lo dimostra: oltredichè essi prendono una consistenza uniforme, e diafana. Il zucchero disciolto nell' acqua forma un liquore chiaro. La farina di segala, e di frumento, gettata nell' acqua bollente, forma una materia gelatinosa, e semitrasparente.

VIII. Proposizione.

Quando vi è alcuno de' nostri principj, che predomina, e che per conseguenza a ragione della sua quantità non può attaccarsi così bene agli altri principj, la fermentazione non riesce; tali sosono i sughi acidi, che non sono pervenuti alla sua maturità. Si ponno vedere degli altri esempj negli aromati, che abbondano di oglio, e ne' frutti insipidi, che anno molta terra.

Siccome abbiamo detto, che la materia grassa era necessaria nella fermentazione, bisogna esaminare se ve ne ha di più sorti, e determinare qual sia quella, che meglio dell' altra si fermenta.

IX. Proposizione.

Vi sono due generi di materie grasse: l' uno è sottile, e volatile; l' altro grasso, e denso. Il primo è più acre dell' altro, e si ritrova nei semi, nell' erbe, nel legno, nelle radici, ne' fiori, e nelle scorze balsamiche; da tutti questi se ne trae un oglio volatile, acre, e caustico. Il secondo si trova *negli amari*, e negli animali, da' quali ne sorte un oglio empireumatico, denso, e che ha più di attività di quello degli amari. I grassi più temperati, e più densi sono quelli, che escono dalle noci, e dai semi midollosi. Le resine, che scolano dagli alberi, o che sono estratte con degli spiriti ardenti, o che sono mescolate con

delle gomme mucilaginose, sono della prima spezie, cioè a dire, che sono assai tenui: tali sono la trementina, l'incenso, il mastico, la mirra, ed il galbano. Fa duopo osservare, che nei vegetabili, che tramandano quest' oglio sottile, vi è altresì di questa materia grassa densa quasi nella stessa quantita.

X. Proposizione.

Le materie, che contengono più quantità d'oglio tenue dell'altre, sono più atte a fermentarsi: ma quelle, che anno più quantità di oglio grasso, sono più disposte alla putrefazione.

Ora, che abbiamo determinate le materie, che fermentano meglio dell'altre, è necessario sapere quale debba essere la loro consistenza.

XI. Proposizione.

Le materie, che fermentano ponno conservarsi lungo tempo secche, senza, che perdano niente di quella disposizione, che anno a fermentarsi: il zucchero è una prova di questa proposizione: da ciò ne segue, che il zolfo non deve essere riguardato, come principio attivo nella fermentazione, poichè quanto più egli è privo di acqua, cioè, quanto egli è più puro, riesce meno nella fermentazione; dall'altra parte per molta quantità d'oglio che si aggiunga ad un corpo fermentativo, la materia non si agita, ma se in vece vi si mette dell'acqua ella fermenta più presto, come si vede nei frutti, che si conservano ne' luoghi secchi. Ma dopo aver essaminato il composto, che ricerca la fermentazione, veggiamo qual sia l' istromento di questo moto intrinseco.

XII. Proposizione.

L'acqua è lo stromento della fermentazione. Primo. I corpi secchi non fermentano, e quando sono penetrati dall'acqua, la materia si dispone alla fermentazione. Secondo. I corpi fermentativi non perdono niente della loro disposizione a fermentarsi per la privazione dell'umido, bisogna adunque, che l'acqua sia solamente un agente estrinseco a loro riguardo. Terzo. Se si leva l'acqua quando un corpo fermenta, la fermentazione cessa quasi subito; dunque non vi è altro principio, che agisca. Da queste ragioni ne siegue, che la fermentazione ricerca un agente. Primo. Fluido perchè egli possa insinuarsi nella materia. Secondo. Umido, perchè egli possa toccare immediatamente il corpo, che si vuole far fermentare, altrimenti

egli non vi entrerebbe, e ne ſeguirebbe lo ſteſſo delle piume poſte nell' acqua, che non ſi bagnano. Terzo, la fermentazione richiede una materia acquea, perche il ſal acido ſi lega agevolmente con l' acqua: ma oltre di ciò biſogna che queſt' acqua ſia tepida, affinchè coll' ajuto del calore ella poſſa meglio penetrare i corpi.

XIII. PROPOSIZIONE.

Abbiamo veduto, che l' acqua è l' iſtromento della fermentazione, biſogna parimenti vedere ſe l' aria ſiavi neceſſaria. Sembra ſubito, che l' aria eſteriore ſia di qualche utilità; poichè la fermentazione ſi fa più preſto, quando non ſi rinchiude la materia in maniera, ch' ella non abbia un libero commerzio con lei: tutta volta, perchè ſi vede che la fermentazione ſi forma iſteſſamente, biſogna dire, che l' aria eſteriore non ſia di una neceſſità aſſoluta. Dall' altra parte, poichè ſi vede, che la fermentazione ſi fa anche dopo che ſi ha tratta l'aria dalla machina del vacuo, ſi può dire, che ella non vi contribuiſca coſa alcuna. Se un corpo fermenta più facilmente, quando egli è circondato dall' aria, di quel che faccia in un vaſe del tutto chiuſo, e ripieno, ciò naſce perchè in quel caſo le parti ponno eſſalarſi più facilmente; perchè quando ſono rinchiuſe in un vaſe, comprimono tutta la materia, e gl' impediſcono il moto; così il moto interno non può eccitarſi così facilmente con l' acqua: queſta preſſione ſi prova evidentemente con la birra, che fa ſaltar fuori i turaccioli i più ſerrati delle botteglie.

XIV. PROPOSIZIONE.

Se ſi mettono dei corpi graſſi ſovra queſti corpi, che fermentano, ciò che ne riſſulta è più forte, perchè i corpi graſſi elaſtici, che n' eſcono, ſono arreſtati da queſta materia, e in parte riflettuti: ciò ſi prova coi vini, che allora ſono più violenti, quando le loro eſſalazioni, eſſendo fermate da qualche materia oleoſa, ricadono nella maſſa d' onde erano uſciti.

XV. PROPOSIZIONE.

Eſſendo determinate le materie, che agiſcono, biſogna parlare degli effetti, che vengono prodotti dal moto. Primo è neceſſario, che per mezzo di queſta agitazione le parti urtandoſi ſi dividano, e ſi attenuino, perche diventano più ſottili.

XVI. Proposizione.

Secondo. Evvi una produzione di nuovi composti, che sono sali. Noi abbiamo provato, che nel regno vegetabile vi era un sal acido preesistente. Non si può dire lo stesso del regno animale. Le parti degli animali nella loro prima dissoluzione fermentativa sembrano avere un sale, che si accosta al sal comune, e nel proseguimento esse danno un sale volatile orinoso, che proviene dalla combinazione del sal acido col principio oleoso. Si trova altresì nell' orina un sale, che si avvicina al sal comune, che con la putrefazione si disperde, poichè ne viene un sale orinoso.

XVII. Proposizione.

I sali alcalì, volatili, o orinosi, che debbono il loro abbozzo alla fermentazione, e la loro perfezione alla putrefazione, non vengono mai in alcun corpo, ove non siavi materia grassa. Le feccie del vino, da cui se ne trae un sal volatile, contengono un oglio, come ci fa vedere la distillazione. Si può dire la stessa cosa delle parti degli animali: dall' altra parte i sali orinosi si distruggono, quando vi si aggiungono delle materie, che gli levano la materia grassa.

XVIII. Proposizione.

Questi sali sono la produzione del fuoco, o della putrefazione: poichè se le parti degli animali, o l' orina, sono recenti, non se ne trae sal volatile, che in fine, cioè a dire, dopo che la flemma, e l' oglio sono esaltati. Ora se questo sale fosse stato in queste materie, sarebbe asceso il primo; poichè quando è formato non ascende mai dopo queste materie: ciò è tanto vero, che se si lascia corrompere l' orina, il sal volatile esce il primo col solo calore dei vapori del fornello.

XIX. Proposizione.

Il sal acido, ch' era nei vegetabili, si sviluppa colla fermentazione, che separa le parti che lo arrestano; poichè le uve, che non sono mature, non anno grasso; ma dopo che si sono fatte dolci ne danno molto. La fermentazione gliene toglie una gran parte, poichè molto se ne trova nelle feccie del vino, e continuamente n' esala. Di là nasce, che i vini, e gli aceti, che so-

no chiari, sono migliori, e di più durata degli altri. I vini sovra tutto si guastano, allorchè nella Primavera il calore innalza le feccie, e le rimescola con le parti, che avevano abbandonate. L' aceto, che perde il suo acido in un vase, in cui vi sono state poste delle feccie, lo prova manifestamente, perchè egli acquista un gusto, che si accosta a questi vini.

XX. Proposizione.

La fermentazione non solamente produce dei sali, ma produce ancora gli spiriti ardenti; poichè le bacche di ginepro, che non anno ancora fermentato, non danno spirito ardente, ma dopo la fermentazione ne danno in gran quantità. Si può dire lo stesso del mosto, e di molte altre materie vegetabili: Bisogna osservare, che questa sostanza flogistica, che fa gli spiriti ardenti, si esala se ella trova un libero passaggio per l' aria: così i vasi, che non daranno un gran passaggio a questa materia, saranno più proprj a fare de' vini spiritosi, perche ella sarà obbligata a ritornare nel vino, dopo che si sarà innalzata, e che ella avrà urtato contro le pareti dei vasi. Egli è lo stesso della distillazione, e della deflagrazione dei grassi: se il vase non è aperto, l' oglio non si altera punto: ma se egli è scoperto, il fuoco innalza tutto il grasso nell' aria.

XXI. Proposizione.

Lo spirito ardente contiene un sal acido. I. Le materie, che non ponno inacidirsi, non danno di questo spirito. II. Lo spirito ardente distrugge i colori dei fiori nella guisa, che fanno lo 'pirito volatile di vitriolo, e di zolfo. III. Lo spirito di vino, mescolato con un sal alcalì caustico di tartaro, o di ceneri clavellate, dà dei cristallì, che rassomigliano a quelli, che si traggonu dal sal di tartaro, e dallo spirito di zolfo, e di vitriolo; il sal alcalì divien rosso, perchè si carica della materia oleosa. L' oglio adunque si unisce con l'acido, quando si fa lo spirito ardente. Il Signor Sthall ci ha dato un bell' esempio di questa unione nel suo zolfo artificiale; poichè la materia grassa dei carboni si unisce all' acido vitriolico.

XXII. Proposizione.

Questo spirito è unito con l'acido dell' aceto: poichè se si sazia l' aceto distillato di piombo, se ne può separare l' acqua, ma l' aci-

è l'acido, e lo ſpirito ardente reſteranno attaccati al zucchero di ſaturuo: non ſi ha che ad eſporre la mateia al fuoco, e ne ſortirà uno ſpirito infiammabile; l'acido, che eſce nel fine col mezzo d'un fuoco più violente, ha quaſi la ſteſſa forza dell' acido vitriolico.

XXIII. Proposizione.

Ecco le produzioni della fermentazione, e della putrefazione: Quando la fermentazione ha prodotto un corpo, il vino, per eſempio, non ha da far altro, per conſervarlo, che impedire, che l'unione de' ſuoi principj non ſi alteri; ciò che accade al vino, quanndo ſi mette in qualche liquore caldo, e che ſi laſcia di poi raffreddare, dimoſtra, che il diſordine de' ſuoi elementi lo diſtrugge: poichè quantunque egli non ſi ſia ſvaporato (perchè ſuppongo, che ſia ſtato poſto in una botteglia ben chiuſa) quantunque, io dico, che di queſto vino non ne ſia ſortita alcuna parte, tuttavolta ſi cangia in aceto, ciò naſce, perchè lo ſpirito ardente per mezzo di queſto calore ſi è ſeparato dalla materia graſſa tartarea, che temperava la ſua feccia. Si prenda una parte di ſpirito di nitro, e tre parti di ſpirito di vino, ſi meſcolino, e ſi laſcino in digeſtione per qualche ora, ſi vedrà lo ſpirito ardente unirſi allo ſpirito di nitro, e dargli un vero guſto di vino, e ſe ſi diſtilla non vi reſta alcun ſegno d' acidità: ciò pròva evidentemente, che lo ſpirito ardente, unito con le altre materie, comunica al vino le ſue proprietà, e ne forma l' eſſenza.

XXIV. Proposizione.

Se l'unione dello ſpirito ardente fa il vino, una troppa quantità di acqua lo diſtrugge, come ſi vede negli anni piovoſi: l'acqua aumenta la fermentazione, ed il vino, che viene da un moſto troppo acqueo, tende all' acidità; queſto naſce perchè gli manca la materia graſſa, che in tempi piovoſi non può formarſi. Se ſi poteſſe concentrare il vino di maniera tale, che non ſi cagionaſſe alcuna alterazione all' unione dello ſpirito ardente con la materia graſſa, e ſalina, ſi vedrebbe ſortire una gran quantità di acqua, e ſe n'avrebbe un vino aſſai più aggradevole, e vigoroſo. Per mezzo della concentrazione ſi potrebbe avere un aceto più durevole, e più acido, che reſiſterebbe al calore ſenza guaſtarſi come l'altro, perchè non eſſendovi l'acqua, ch'è lo ſtromento della fermentazione, l'oglio e l'acido ſi uniſcono gagliardamente: queſta è la cagione, per cui le materie glutinoſe, mucilaginoſe, denſe, reſiſtono di più al calore, come ſe ne vede un eſempio nelle birre.

XXV.

XXV. Proposizione.

La concentrazione dell' aceto più chiaro fa vedere, ch'egli contiene una materia terrea, grassa, viscosa: poichè dopo che l'acqua insipida è sortita, ciò che esce dopo, se si mette in un luogo caldo, si carica sopra la superficie di una materia gelatinosa, che è meno soggetta alla putrefazione, perche ella nuota senza alterarsi sopra l'aceto, che si corrompe.

XXVI. Proposizione.

Abbiamo veduti gli effetti della fermentazione, ora fa d'uopo vedere il tempo, che è necessario alle materie per fermentarsi. Intorno a ciò bisogna osservare, che quando le materie fermentano impetuosamente, le parti più sottili s'attaccano alle parti grasse, e si precipitano insieme con loro, così le materie non debbono fermentare tutto ad un tratto, ma è loro necessario uno spazio di tempo proporzionato alla lor massa; quando esse anno fermentato con impeto, si può riparare la perdita delle parti grasse sottili con degli aromati, ma i liquori ne conservano sempre il gusto.

XXVII. Proposizione.

Dopo che la fermentazione ha data la forma ad un liquore, ella lascia delle feccie, che bisogna esaminare: nel tempo, che il vino fermenta, il moto intestino dividendo le parti grasse, viscose, e dandogli maggior volume, le fa innalzare: dopo essersi unite alle altre che vengono, formano in fine un volume più pesante, di un simile volume di vino, e si precipitano: queste feccie così separate ritengono l' umido: perchè se si pongono in un sacco non scolano. Finchè la parte spiritosa, ch' esse traggono dal vino, vi resta, anno sempre una consistenza densa, mucilaginosa, abbenchè si agitino, e si mescolino; ma se si fanno cucinare, divengono liquide; ciò può essere di qualche utile nelle operazioni, che si fanno sovra il tartaro.

XXVIII. Proposizione.

Siccome accade una ebollizione, o espumescenza nelle materie fermentative, così è necessario farvi sopra alcune osservazioni. I. Questa non nasce che ne' corpi, che anno una sostanza acida. II. L' espumescenza non si fa, che quando le parti saline sono unite

unite ad una materia terrea mucida. III. L' ebollizione si fa con violenza, quando si trova una gran quantità di sostanza terrea sulla superficie. IV. Egli è certo, che le materie grasse, che non anno abbastanza di terra, e di sale, non bollono, nè spumano. Nei vini di Spagna non si vede quasi niente d'effervescenza, a confronto dei vini Settentrionali; ed i semi oleosi non spumano mai, per quanto grande siasi la sua fermentazione. V. Egli è certo, che le materie grasse, per quanto calore che loro si dia, non accrescono che di poco il loro volume, così si ponno mettere in un vase chiuso, e debolissimo, in vece che la fermentazione dia alle parti delle materie acide terree una espansione straordinaria. VI. Così non si fa l' ebollizione, quando in un composto non vi è grasso a sufficienza, ed allora la materia diventa mucida. VII. Gli acidi in forma fluida eccitano subito l' ebollizione, quando si mischiano con delle materie terree; ma con le materie grasse agiscono debolissimamente, se non sono ben concentrati.

XXIX. PROPOSIZIONE.

Si può in parte conoscere per l'ultima Proposizione, se sieno i zolfi, che agiscano, come si legge in tanti libri di Medicina: ne abbiamo date alcune prove in altro luogo. Abbiamo veduto, che le materie secche non fermentano, che l' oglio il più liquido, in vece di aumentare la fermentazione, l' impedisce; se ne può fare la prova col mettervi un corpo fermentativo. Si potrebbe ancora dire per sostenere, che avvi una azione zulfurea, che l'acqua non fa altro che ammollire la materia, per dare al zolfo la libertà, ma questo è falso: poichè ammollite una materia própria a fermentare, ciò non basterà, perche vi vuole una certa quantità d' acqua; si dirà forse, che la materia non era abbastanza molle: ma fate sciogliere del zucchero in una sufficiente quantità d' acqua, aumentate il moto intestino con un calore violente, il zolfo non si separa, ma intanto egli ha più libertà di sortire. Io non esamino qui le ragioni di quelli, che parlano contro questo nostro sentimento, prima di ascoltarli, bisogna che rispondano alla sperienza.

XXX. PROPOSIZIONE.

Non ci resta a parlare, che dei fermenti; così si chiamano quelle materie, che avvanzano da un composto fermentato, le quali per mezzo delle loro parti tenui, che sono in moto, comunicano la loro agitazione alle parti dei corpi, che sono simili a lo-

a loro ; io dico alle parti , che gli rassomigliano, poichè è chiaro , che un fermento dà ad un composto , che fermenta, il suo gusto particolare ; e quantunque per la divisibilità della materia si possa rispondere a questo, tuttavolta non è verisimile, che questa picciola massa di fermento da per se sola spanda il suo gusto dapertutto, perche vi è una infinità maggiore di parti nel corpo fermentativo , che ne dovrebbe intieramenre far disperdere il gusto : bisogna adunque dire , che per le regole dell' affinità , o dell' attrazione , la parte del composto simile alle parti del fermento , si stacchino , mettendone dell' altre in libertà . Secondo questa idea si può risolvere questo problema , che abbiamo proposto , cioè, quanto fermento vi vorrebbe per far fermentare una massa come la terra , la più picciola quantità basterebbe , nella stessa guisa , che per incendiare tutto l' universo basterebbe una scintilla di fuoco . Ora non ci resta che a far osservare , che i fermenti disciolti nell' acqua calda perdono la loro virtù, perche le parti mucilaginose , di cui essi abbondano , estendendosi , e gonfiandosi per il calore , abbreviano le parti tenui,e formano insieme un nuovo composto : oltredicchè vi sono molte particole spiritose , che svaporano ; in vece che se questa mucilagine non fosse stata inacidita dal calore , ella concentrerebbe le parti spiritose,e loro impedirebbe che se ne volassero via ; per questa cagione i fermenti si conservano per qualche tempo.

XXXI. Proposizione.

Abbiamo spiegati i fenomeni, che vengono prodotti dalla fermentazione , ed abbiamo pure portato qualch' esempio de' composti , ch' ella forma ; ora , per meglio esaminare la materia, fa d'uopo seguirla in tutto il suo corso , prendendo delle materie di tutti e tre i regni . Cominciamo dalla vite.

I suoi grappoli ancora verdi appena annodati , anno un gusto insipido , o erbaceo ; a misura che vanno crescendo, si sviluppa un certo acido , che gli dà subito un gusto aspro, che di poi diventa acerbo, onde allora gli chiamiamo agresta : nella distillazione il fuoco da molta flemma ; qualche poco di liquore acido, una picciola quantità di zolfo , e lascia molta quantità di terra nel vase .

Se si vuole seguire la Filosofia di alcuni Chimici, si dirà che le mollecule terree cariche di spruzzi di sale , si fanno sentir subito col loro gusto aspro : di poi il gusto acerbo ci fa sentire la estremità delle punte saline acide , che feriscono le mollecule ter-

terre, che non si sono ancora liberate dai loro viluppi; ma questi riflessi non anno alcun fondamento; poichè in questo caso si avrebbe un sal alcalì, perchè, secondo il parere di questi Signori, egli si forma dagli acidi, e dalle parti terree.

Quando i grappoli sono arrivati alla loro maturità, anno un gusto dolce; i sali acidi si uniscono all' elemento del fuoco, che gli assottiglia, e dalla unione delle parti acquee, ignee, saline, e terrestri si formano de' zolfi. Secondo poi il parere di quei Filosofi, di cui abbiamo parlato, gli acidi, che sono fra i fiocchi zulfurei, anno delle punte taglienti, colle quali pizzicano dolcemente la lingua. Non entriamo in un discorso sì incerto, diciamo, che i principj diversamente disposti formano il moto; tutto ciò, che sappiamo di certo si è, che degli acidi, come l' aceto, uniti con delle materie assai insipide, come per esempio col piombo, fanno un composto dolce, come è il zucchero di saturno.

Il mosto distillato da molta flemma, assai liquore acido, un poco di sal volatile orinoso, un oglio denso più abbondante che nell' altre distillazioni, e la materia, che avvanza da un sal acre fisso: in questo sugo i sali, ed i zolfi non sono stati abbastanza sottilizzati; ma se si mette a fermentare, per allora la materia ignea si separa, e ciò che egli ha di grasso si unisce con degli acidi sottili; e dopo questa unione stretta, le materie innalzate vengono a precipitarsi, e lasciano un liquore, che si chiama vino; egli è vivo, penetrante, bianco, o rosso, secondo i grappoli, più chiaro, o meno trasparente, secondo la fermentazione, o secondo la proporzione de' principj.

Questo liquore nella distillazione dà subito dello spirito ardente, in proseguimento della flemma, e dopo questa un liquore acido, con qualche porzione di spirito oleoso, in fine un oglio denso; vi resta nel fondo del vase un poco di capo morto, che per mezzo della lutazione dà un poco di sal acre fisso: la distillazione del vino dà meno liquor acido del mosto: ma egli dà in ricompensa dello spirito ardente, ciò che non fa il mosto.

Se si fanno disseccare esattamente le feccie del vino, e che si distillino, se ne trae una gran quantità di sal acre volatile, o orinoso, perchè i sali acidi si uniscono intieramente alla parte sottile della materia oleosa, e si volatilizzano per suo mezzo, nella stessa guisa che nel zolfo artificiale il sal acido si unisce al flogistico dei carboni, e si sottilizza: e non bisogna imaginarsi, che essi si cangino in zolfo, com'è stato detto da un Chimico, perchè dopo si ponno separare dal flogistico.

Si trovano nel regno vegetabile dell' altre materie, che fanno

simili metamorfosi. Quando si distillano per storta dei piselli verdi, o delle fave, se ne trae molto spirito acido, molta flemma, ed un poco d' oglio; ma se queste materie fermentano, danno molto spirito, e se ne può trarre un sale orinoso: per quello poi risguarda l' acido, la fermentazione non ne dà che poco, o niente.

Il regno vegetabile dà un numero infinito di sali, ne abbiamo fatta la enumerazione dei principali: osserveremo solamente, che nei vegetabili, si trova lo stesso genere d'acido, che si trova nei minerali. Primo. Il sal essenziale di parietaria è nitroso, perchè egli si fonde sui carboni, come il nitro. Secondo. I sali fissi di cardo santo, dell' erba nominata *Spongia*, sono simili al sal marino. Terzo. I cristalli di tartaro sono simili a quelli del vitriolo: per convincersi, che quest'acido è lo stesso, non si ha che a fare attenzione all'odore zulfureo, che tramanda il tartaro calcinato in una certa maniera.

I principj mescolati producono ancora diversi composti nei vegetabili: si trovano le gomme, che sono una sostanza media tra l'acido, e l'oglio, simili ai concreti saponarj dei Chimici, come è quello, che si fa con l' oglio d' olivo, e col lissivo di tartaro, o pure ai concreti mucilaginosi, come quello, che si fa con lo spirito di vino, e lo spirito volatile d' orina; così i semi, che nella loro maturità sono pieni d' oglio, non erano nel loro cominciamento, che mucilagini, o oglj non maturi: per quello riguarda alle resine, esse sono composte d' acido, e d' oglio, tal è il miscuglio d' oglio di vitriolo con lo spirito di trementina, esse sono liquide, o solide, le ultime non sono differenti dalle altre, che per cagione delle parti terree, che vi sono concorse: i liquori melati, che escono naturalmente dalle piante, o che si traggono con arte, sono sali essenziali composti di sal acido, e di parti oleose.

Il regno minerale ci somministra diversi esempj di maniere, con cui i principj s' uniscono, sia per natura, o per arte: quando la pietra di calcina, ed il gesso sono calcinati, le parti del fuoco aprono i loro pori, e vi s' introducono: ma le parti d' acqua lungo tempo trattenute in questi interstizj, si cangiano in mollecule nitrose; poichè si vede, che sulle vecchie muraglie fatte di calcina, o di gesso vi si fanno delle efflorescenze di nitro, o almeno si può trarne del nitro coll' arte: questo nitro colla distillazione passa quasi tutto in ispirito acido; e se si calcina col carbone, si cangia quasi tutto in sal alcalì, e può essere, che il *natrum* degli Antichi, o il sal alcalì minerale, che si trae dalla terra in Egitto, o che si cava dalla

mag-

maggior parte dell'acque delle fontane minerali, non sia altro, che il nitro calcinato dal calore della terra, e cangiato in alcalì fisso.

Il sal vitriolico, unito ai metalli, produce dei vitrioli di diversi generi: con una terra astringente egli fa l'allume, il principio del fuoco egli forma il zolfo combustibile ordinario; così noi veggiamo, che il zolfo giallo dopo la deflagrazione si converte in liquore acido vitriolico, che ritorna vitriolo, se è riunito col principio del fuoco, che se n'era partito nella deflagrazione.

Il regno animale somministra ancora diversi miscuglj, il latte, ed il chilo, contengono, o un sal acido occulto, o una disposizione all'acidità; perchè questi liquori s' inacidiscono agevolmente; ma dopo la triturazione essi si dispongono ad un sal alcalì volatile, ch' ei trae abbondantemente dai liquori, che formano il chilo, come dal sangue, dal sero, dalla bile, e dall'orina.

Io ho detto, che il chilo si dispone all'alcali: poichè il credere, che questi sali sieno nel sangue umano, questo sarebbe non conoscere la sua natura, e i mezzi, che lo formano: si sa ancora, che non si tragge da queste materie alcun sal alcalì, che col mezzo della putrefazione: io non mi estenderò d'avvantaggio sovra di questo particolare: la Teoria delle malattie, che gli ignoranti Medici, ma ancor più ignoranti Chimici, anno fondata sovra ciò, è caduta intieramente; non vi resta, che qualche spirito preoccupato, o qualche scolare, che conservi ancora di queste idee. Il Signor Hequet, che si è sempre lasciato condurre dalle osservazioni, come si può vedere nelle sue opere, ha troncate tutte le dispute, che questi sali suscitarono. Egli attaccato mai sempre alle sole leggi della meccanica, non cerca la sorgente delle malattie, che negli ostacoli, che trova la circolazione del sangue nei vasi arteriali, venosi, o secretorj.

Abbiamo parlato della fermentazione, delle regole, che essa osserva, dei principj secondarj, che ella produce, dei composti, che rissultano dal miscuglio di questi elementi. Ora fa duopo esaminare i rapporti, che anno questi principj, e i corpi, che essi compongono. Da questo si troverà la ragione di tutte le operazioni della Chimica; così ciò, che siegue ci darà i veri elementi: ma siccome i rapporti, o l'affinità dei corpi dipende in parte dalla disposizione, che essi anno ad unirsi, così parleremo del magnetismo, che si osserva in tutta la Natura.

DEL MAGNETISMO DE' CORPI.

LA disposizione cui molte parti divise anno ad unirsi, si chiama nei libri del Signor Cavalier Newton, attrazione, questo termine offende le orecchie Cartesiane, ma io non so, perchè non se ne serva, che per dimostrare una causa sconosciuta, che avvicina i corpi: oltredicchè il Filosofo di cui io parlo, si serve del termine d'impulsione, e dice parimenti, che quello è più esatto: Ora siccome si ragiona diversamente sovra ciò, così mi si permetta di farvi qualche riflessione.

In ogni sistema, bisogna aver ricorso ad un primo Motore. Cartesio ha stabilito il moto circolare impresso nella materia dal principio di tutte le cose: da questo egli fa nascere gli astri, le piante, e gli animali stessi. Questo genio fecondo pieno di uno spirito geometrico ha cercata in un solo principio l'origine di questo incatenamento de' Fenomeni, che la materia rappresenta a nostri occhj.

Il Signor Newton vedendo le difficoltà di questa Filosofia, ha cercato un altro principio; o per parlare più essattamente, in vece di applicare la potenza motrice a movere la materia circolarmente, egli l'occupa a spingere i corpi gli uni contro gli altri, e da questo principio egli deduce tutto ciò, che si passa nella Natura: quelli, che anno attribuito a questo grand'uomo le qualità occulte, avrebbono dovuto essaminare il suo principio in questa parte, e l'avrebbono almeno trovato egualmente ragionevole, che quello di Cartesio.

Ma il Signor Newton va ancora più lontano, egli crede, o vuole, che si supponga, che l'attrazione sia una impulsione, ma nello stesso tempo egli ci dice, che la maniera con cui ella si forma ci è del tutto sconosciuta, vedendo istessamente, che i corpi pesano secondo la solidità della loro massa, e non secondo la loro superficie; mostra quasi di esser tentato a credere, che alcuna impulsione non sia capace di produrre il peso: ciò che si può dire di certo si è, che se i corpi sono spinti da un altra materia verso un centro sono spinti nella stessa guisa, che un sughero verso la superficie dell'acqua, e questo è quel, che non conviene ad alcuno dei sistemi, che fin ora sono stati inventati.

Se il Signor Newton dice, che egli non è contento della Filosofia Cartesiana, non è da maravigliarsi: egli non dice niente di più di quel, che anno detto tutti quelli, che l'anno essaminata. Non ve n'è un solo, che voglia assicurare la verità dei Turbini, del moto dei fluidi, e dell'altre ipotesi di Cartesio: egli stes-

ſo non era così acciecato dalla tenerezza delle ſue produzioni Fiſiche, che non conoſceſſe, che ciò, che egli diceva non poteva al più chiamarſi, che poſſibilità.

Checche ſe ne ſia, egli è certo, che vi è nella natura un magnetiſmo, che avvicina i corpi, o le loro parti. A queſta forza attrattiva biſogna attribuire la maggior parte dei Fenomeni, che ſorprendono più nella compoſizione, o nella ſcompoſizione dei corpi: ma prima di cercarne la cagione ſtabiliremo la ſua eſſiſtenza con molti eſſempj, ed eſſamineremo i ſuoi effetti.

I. PROPOSIZIONE.

VI è fra le parti di molti corpi una certa affinità, che fa, che queſte parti ſi avvicinino, e ſi uniſcano. Primo. Se ſi avvicinano due goccie d'acqua, o d'oglio, eſſe ſi uniſcono prontamente. Secondo. Una goccia d'oglio fra due piani di vetro ſtrofinati con lo ſteſſo oglio, e diſpoſti in angolo, aſcende malgrado il ſuo peſo. Terzo. Le parti dei corpi magnetici anno una attrazione manifeſta.

II. PROPOSIZIONE.

Se ſi dà tempo a queſte parti di unirſi lentamente, eſſe prendono una diſpoſizione particolare a ciaſcun corpo. Primo. L'acqua gelata forma delle ſpille, la neve è compoſta altresì di ſpille ordinate regolarmente. Secondo. Le parti dell'oglio formano delle palle. Terzo. Il ſal marino forma dei cubi, il ſalnitro delle colonne a ſei faccie, il ſal vitriolico dei quadri, il tartaro vitriolato una colonna a ſei lati terminata con una piramide eſſagona, e l'antimonio delle ſpille.

III. PROPOSIZIONE.

Queſta affinità, o attrazione non è eguale in tutti i corpi. Primo. Se ſi meſcolano aſſieme due goccie d'oglio, e d'acqua, dopo agitate, ſe ſi laſciano ripoſare, ſi ſeparano a poco a poco. Secondo. Se ſi fa diſciogliere nella ſteſs'acqua del ſal marino, del ſal nitro, del vitriolo, ſi trova, che il ſal marino ha meno di affinità còn l'acqua del ſalnitro, ed il ſalnitro meno del vitriolo, ciò, che fa, che nella criſtalliſazione, che ſe ne procura, il primo, che ſi criſtallizza è il ſal marino, il ſecondo il ſal nitro, il terzo il vitriolo.

IV. Proposizione.

Se due sostanze sono unite, e che ne sopravvenga una terza, che abbia più d' affinità con una di queste due sostanze, che questa non ha con l' altra, subito ella l' abbandona, e viene ad unirsi con questa terza. Se ne vedranno mille esempj nelle operazioni.

Abbiamo fatte vedere le affinità in generale, bisogna ora venire alle particolari. Siccome i sali sono di un grand' uso nella Chimica, così cominciaremo da questi. Io ho di già detto qualche cosa sovra la loro natura; ma non ho dimostrati, che alcuni caratteri generali, che li distinguono: i loro rapporti gli faranno meglio conoscere, e si ricaverà da questi la ragione d' una infinità di operazioni, che dal caso piuttosto sembrano prodotti, che da una esatta conoscenza delle materie che vi entrano. La maggior parte di quelli, che si vantano di esser Chimici, non sanno la ragione, che ha fatte fare tante mischianze col mezzo di certe distillazioni; e si può dire ancora, che non sanno ciò, che ne risulta. Lemery stesso, che ha resa la Chimica più facile de' suoi precessori, si trova spesso nel caso, come si vedrà nel proseguimento. Quando darò i rapporti dei sali, parlerò altresì de' rapporti degli altri elementi, e di molti corpi.

I. Proposizione.

I sali nella loro composizione più semplice non sono che una parte acquea unita ad una terra sottile, ed allora sono fluidi: ma come essi ponno alterarsi coll' aggiugnimento della terra, essi prendono una consistenza solida; quando queste terre grasse, che gli danno della solidità, sono differenti, lo sono i sali parimenti; per esempio, l' acido vitriolico, unito con un metallo, forma il vitriolo: con una terra cretosa, forma l' allume: con una terra infiammabile, compone il zolfo: quando i sali si disimpegnano da queste terre, ritornano nella loro consistenza acquea, e vaporosa.

II. Proposizione.

I sali non si uniscono con la medesima forza, e con la medesima prontezza, e con tutte le terre, essi s' incorporano con delle terre alcaline di una tal maniera, che non vi è che un grado di fuoro

fuoco violentiſſimo, che poſſa ſepararli: ma ciò, che non può fare un grandiſſimo calore, lo farà una materia, che ſi unirà ancora più fortemente col ſale; così veggiamo, che l'acido vitriolico, che reſſiſte a fuochi così violenti, abbandona agevolmente la terra alcalina, per attaccarſi alla terra infiammabile.

III. Proposizione.

Non ſolamente il ſale ſi uniſce con più facilità con certe terre di quello, che faccia con altre, ma ancora con le une prende una conſiſtenza ſecca, con altre una forma contraria: lo ſpirito vitriolico s'uniſce fortemente col ferro, e col rame, e non fa lo ſteſſo con altre materie: l' acido del nitro con una terra alcalina fiſſa, col piombo, coll'argento, prende una conſiſtenza criſtallina, e non lo fa col marte, e col rame; il ſal comune col piombo, e coll' argento prende una conſiſtenza dura, ma non fa lo ſteſſo quando ſi uniſce con certe terre: biſogna oſſervare, che quanto più un ſale è ſottile, più facilmente ſe ne fugge ſovra il fuoco della terra, che lo tratteneva.

IV. Proposizione.

Siccome i ſali ſi uniſcono diverſamente con le terre, così vi ſono diverſe maniere di ſepararli: nella prima non ſi ſerve che del fuoco, ma queſta operazione è nojoſa, e conſuma molto tempo; ſi vede nell' acido vitriolico unito a delle terre metalliche, nell' acido del nitro, del ſal comune, del vitriolo ſteſſo, unito con le terre vitriolate, e cretoſe, quando qualcheduno di queſti acidi, ſovra tutto lo ſpirito di nitro, è meſcolato con delle terre metalliche, il fuoco lo ſepara con un poca più di facilità: naſce lo ſteſſo in certi compoſti ſalini, che contengono molt'acqua, ove una porzione acida non è attaccata alla terra, così ella eſce nella deflemmazione, come ſi può vedere nel flemma vitriolico.

V. Proposizione.

Nella ſeconda maniera non ſi ſerve, che di un intermedio, cioè a dire, che ſi aggiungono certe terre per facilitare la ſeparazione, come ci ſerviamo del fuoco per ſeparare l' acido vitriolico dalla ſua terra metallica: la ſeconda operazione riſguarda gl' altri acidi primitivi, e la ſeparazione ſi fa in due maniere, o vi ſi mette un acido più potente, che ſi uniſce con la terra, e ne ſcaccia il primo, che è nel proſeguimento levato dal fuoco, o pure una

terra,

terra, che lo attrae più fortemente dell'altro: la prima terra così priva del suo acido, e che si unisce alla seconda, non ha alcuna unione con questo nuovo composto.

VI. Proposizione.

La terza maniera, è la deflagrazione, ed essa riguarda sovratutto il nitro, che si unisce con una materia infiammabile, ed allora l'acido del nitro vola via rapidamente; il zolfo ancora dà il suo acido nella stessa maniera, quando si abbruccia sotto la campana; il sal commune gettato nel fuoco tramanda altresì dei vapori, la stessa cosa accade del vitriolo, ma la separazione non è sì pronta, come nel nitro.

VII. Proposizione.

Fra i sàli primitivi il sal vitriolico è il più potente, non ve n'è alcuno, che possa fermarlo, egli si attacca alle terre con più forze degli altri; il nitro, ed il sal commune sono assai più deboli lui, ma il nitro ha più forza del sal commune.

VIII. Proposizione.

L'acido nitroso agisce più prontamente di tutti gli altri acidi; l' acido di vitriolo, che è più potente, e che lo ferma, è assai più lento: tutti questi acidi s' indeboliscono quando vi si mescola tropp'acqua: essi agiscono pure con minor prontezza, quando sono troppo densi, perchè essendo portati gli uni contro gli altri, essi non ponno agire liberamente, e svilupparsi: ne abbiamo un essempio nell'oglio di vitriolo.

IX. Proposizione.

Un moto impetuoso non rende gli acidi tanto sottili, quanto un calor moderato, perchè in un fuoco violente le parti terree si levano con gli acidi, dal che ne nasce, che questi sali divengono più fissi.

X. Proposizione.

Siccome gli acidi si uniscono più fortemente con certe terre, che con altre, così bisogna parlare di quelli, che si uniscono più debolmente: l'acido vitriolico si unisce con più forza ad una terra

ra

ra alcalina fissa, che ad una terra volatile. Si vedrà nella tavola, che ne farò, che egli si unisce ancora meno con certi metalli, che con altri; per essempio, egli si può separare agevolmente dal mercurio, come lo fa vedere il turbit minerale, di cui Poterio ne ha fatti anelli cotanto fissi: per altro gli acidi attirano talmente le sostanze terree, alle quali essi si uniscono, che esse non ponno fondersi, che con pena; ce ne danno un essempio la calcina di argento, e di piombo.

XI. PROPOSIZIONE.

Per ciò, che risguardano le terre degli animali, gli acidi vi si uniscono con più di facilità, quando non contengono grasso: poichè si vi è mucilagine, o qualche porzione oleosa, essi non s'aspettano a queste materie, e non avvi, che la terra sovra cui essi agiscano.

XII. PROPOSIZIONE.

I sali acidi fissi perdono la loro attività se si volatilizzano, essi non disciolgono più le terre, perdono parimenti quella causticità, che vi trova la lingua, e non ritornano così facilmente alla loro primiera fissità: se si uniscono a qualche terra, si separano agevolmente; lo spirito acido volatile non diventa fisso con l'oglio di vitriolo, egli se ne separa senza pena; quando si unisce col sale amoniaco, ripiglia qualche fissità.

XIII. PROPOSIZIONE.

L'acido vitriolico unito alle terre alcaline fisse perde il suo gusto, e la sua fluidità, egli diventa fisso, di maniera, che ressiste ad un fuoco violente: quando egli è unito con delle terre metalliche, gli acidi dei vegetabili alterano il suo gusto, ed il suo colore: parlano senza fondamento quelli, che dicono, che quest'acido ressiste alla putrefazione: se egli lo fa qualche volta, ciò accade quando s'incrassa; il nitro, ed il sal commune ressistono assai meglio alla putrefazione.

XIV. PROPOSIZIONE.

Quest'acido vitriolico sovra tutto ha un gran rapporto col principio flogistico: se si mescola col cinabro, egli ne trae la materia infiammabile, e forma del zolfo insieme con lei: vi resta una

materia metallica con qualche porzione di acido : quanto più un corpo partecipa di questa sostanza ignea , egli meno la dissolve , quando vi è una giusta proporzione fra i principj, come nel marte , nel rame, nello stagno, nel regolo d' antimonio , egli agisce assai meglio sovra questi corpi , ma se non vi è principio igneo nei metalli , non gli tocca punto .

XV. Proposizione.

L' attività dei mestrui acidi , è ajutata dal calore , poichè il moto intestino delle parti ignee, apre agli acidi i pori delle terre, che essi penetrano , ma fa d' uopo osservare , che quanto meno vi sarà di terra in un corpo, vi vorrà meno acido : così noi veggiamo , che non non vi vuole tanto mestruo acido per un oncia di marte , quanto per una dramma di rame : si vedranno da ciò i diversi rapporti , che anno i mestrui con i corpi terrei .

XVI. Proposizione.

I sali acidi si trovano in molte materie , l' allume , le terre arenose , fangose , contengono un acido vitriolico : quest' acido si ritrova nel zolfo in gran quantità , nelle miniere del rame , d' argento , di mercurio , di piombo , di stagno , di ferro . Io non parlo di una infinità d'altre materie in cui si può sempre conoscere questo sale dal zolfo col quale esse sono mescolate : non solamente le materie minerali contengono un acido, ma ancora i vegetabili , egli si fa sentire dall' amarezza , dall' acidità , e dalla dolcezza .

XVII. Proposizione.

L' acido vitriolico unito ad una terra vitriolica forma un sal medio , che non è nè acido nè alcalì semplice : questo sale ora è amaro , terreo , e fisso , ora egli si fonde difficilmente nell' acqua; non si mette in fusione sovra il fuoco, che con molta pena: egli forma sovra tutto un sal medio quando è unito con una una terra semplicemente alcalina, la quale mostra diverse figure, secondo la differenza delle terre , che lo compongono : si può vederlo nell' unione di quest' acido con la terra di nitro , e con altre .

XVIII. Proposizione.

Noi abbiamo indicato ſenza provarlo, che l' acido di vitriolo, di zolſo, di allume, è lo ſteſſo; ecco come ſi può dimoſtrarlo, coll'acido dell'allume ſi fa il vitriolo, ed il zolfo: con l' acido di vitriolo, ſi fa il zolfo, e l'allume, e dall' acido zulfureo ne viene l'allume, ed il vitriolo.

XIX. Proposizione.

Queſto acido può diventare volatile, come lo ha dimoſtrato il Signor Sthall: ciò ſi fa quando la mareria infiammabile vi è unita, come ſi può vedere quando nella diſtillazione dello ſpirito di vitriolo ſi forma nel vaſe una fiſſura, per cui il principio infiammabile del carbone ſi uniſce all'acido.

XX. Proposizione.

Abbiamo veduto, che queſt' acido ſi uniſce con più di celerità con certi metalli, che con altri; noi lo veggiamo nel marte, da cui ſi può trarne appena lo ſpirito vitriolico: egli non s' attacca così preſto col mercurio, e coll' argento: ma in fine egli vi ſi uniſce, e da queſta unione ne naſce, che queſti metalli eſſendo ſtati diſciolti cogli acidi ſi precipitano col mezzo di queſt'acido: non ſarà adunque neceſſario da quì innanzi prenderſi tanta pena per ſpiegare queſta precipitazione.

XXI. Proposizione.

Queſt'acido communica alle materie il ſapore; forma l'amarezza quando egli è unito con un graſſo ſottile; quando è unito con della mucilagine egli fa la dolcezza: quando egli domina, fa ſentire il ſuo guſto primiero, cioè l'acidità: queſt' acido contribuiſce ancora ai colori: ſe egli è ſottile, e che ſi getti ſovra qualche corpo, gli comunica la bianchezza: ſe egli è groſſo fa comparire il color roſſo: ſi vede parimenti, che ſe ne trova in gran quantità nelle terre, che tirano al roſſo; ma per queſto non ſi deve credere, che gli altri acidi non vi contribuiſcano.

XXII. Proposizione.

Siccome queſt'acido è il più peſante di tutti gli acidi, così ſi

vede, che egli deve abbondare di terra, e per questa ragione Becher l'ha chiamata la Terra Chimica: questo peso può servire per distinguere il buon acido, da quello, che lo è meno: per altro egli è più proprio per incrassare, che per sottilizzare; e da questo si vede ciò, che si deve credere dei Chimici, che pensano, che se ne abbia a servire per sottilizzare i metalli: perchè se egli produce qualche cosa di somigliante, ciò accade, perchè egli comunica della sottilità agli altri mestrui.

XXIII. Proposizione.

Siccome abbiamo esaminati i rapporti dell'acido vitriolico, così fa duopo esaminare i rapporti del zolfo, che ne è la prima produzione; questo misto ha tanta efficacia, che dissolve i metalli: gli Antichi anno osservato, che egli dissolveva l'oro, ma non fa quest'effetto, che quando è unito con un sale alcalino.

XXIV. Proposizione.

Il zolfo si unisce sovratutto agli oglj; e per questa cagione possiamo servirci delle materie oleose per dissolverlo: questa dissoluzione dà il balsamo di zolfo, che è differente, secondo i diversi oglj, di cui si serviamo.

XXV. Proposizione.

Il zolfo ha un gran rapporto con la terra mercuriale; perchè egli si unisce sì fortemente al mercurio, che lo coagula, e gli impedisce d'obbedire sì presto all'azione del fuoco; il cinabro ne è un esempio, perchè egli è un composto di mercurio, e di zolfo.

XXVI. Proposizione.

Il zolfo ha ancora un più gran rapporto col marte, collo stagno, col piombo, coll'argento, col regolo d'antimonio, perchè egli abbandona il mercurio per unirsi a loro; così possiamo servirci di questi metalli per depurare il mercurio.

XXVII. Proposizione.

Bisogna osservare, che il zolfo coi sali alcali si dissolve, come

quando

quando si cuoce con la calcina viva, col sal di tartaro, con le ceneri clavellate; bisogna osservare, che il zolfo così disciolto può precipitarsi con degli acidi, poichè gli acidi anno più rapporto cogli alcalì dei zolfi.

XXVIII. Proposizione.

Il zolfo può essere diviso, cioè a dire, che questi due principj l' acido, ed il flogistico ponno separarsi; nella deflagrazione col nitro l'acido vitriolico si unisce con la terra del nitro, e la materia infiammabile si consuma.

XXIX. Proposizione.

Si trova del zolfo in gran quantità nell'antimonio: quando se ne fa la separazione, egli conserva sempre qualche parte regolina; da ciò nasce, che egli è emetico: secondo, che si va depurando egli diventa o diaforetico, o purgativo, o sedativo, o colliquativo; egli prende ancora diversi colori secondo le diverse operazioni.

XXX. Proposizione.

Il zolfo, che tanto abbonda nell'antimonio, può separarsi col mezzo della calcinazione; vi resta una polvere grigia, che tira però al giallo, quando ella è ridotta in vetro, se vi resta del zolfo. La parte zulfurea si separa altresì col mezzo del nitro, che detona con l'antimonio; e secondo le diverse proporzioni di queste due materie, e secondo le addizioni, che vi si fanno, si ha il *crocus metallorum*, ed il tartaro emetico.

XXXI. Proposizione.

Il zolfo si separa dall'antimonio, quando vi si aggiungano dei metalli, che abbiano più affinità con questo zolfo, che coll'antimonio: tali sono il marte, e lo stagno, e da questo ne viene il regolo marziale, che non si chiama con questo nome, che, perchè si adopra il ferro per fare la separazione della materia zulfurea, e metallica dell'antimonio: perchè non vi resta quasi alcuna parte di marte.

XXXII.

XXXII. Proposizione.

Nella ſeparazione del zolfo antimoniale, le diverſe proporzioni del nitro, e dell'antimonio formano delle compoſizioni aſſai differenti per i loro effetti. Due parti di nitro con una parte d'antimonio, formano una calcina giallaſtra poco diverſa dall'antimonio diaforetico; una parte di antimonio con tre parti di nitro, formano l'antimonio diaforetico ordinario.

XXXIII. Proposizione.

Quando ſi ſeparano i zolfi antimoniali col mercurio ſublimato; ecco ciò, che ne naſce: l'acido del ſal commune unito al mercurio ſi ſepara da lui, e s'attacca alla ſoſtanza regolina, ed ecco, che ſe ne forma il butiro d'antimonio: il zolfo dell'antimonio prende il mercurio liberato dall'acido, e forma il cinabro chiamato antimoniale; accade ancora, che s'innalza qualche parte di mercurio con qualche parte d'acido, e queſto è un mercurio dolce, perchè ha pochiſſimo acido: quando ſi prende queſta ſoſtanza regolina attaccata all'acido, e che ſi precipita forma il mercurio di vita, il quale è più o meno emetico, ſecondo, che gli reſta più o meno di acido.

XXIV. Proposizione.

Dopo aver eſſaminati i rapporti dell'acido vitriolico, e di uno de' ſuoi compoſti, biſogna eſaminare i rapporti dell'acido del nitro con gli altri corpi: il zolfo ci rappreſenta un Fenomeno, che lo diſtingue dagli altri ſali, e queſto ſi è la deflagrazione: egli contiene quattro principj, un acido, un principio infiammabile, un fluido acqueo, ed una terra alcalina fiſſa: il miſcuglio di queſte materie è quello, che lo diſpone all'infiammazione.

XXXV. Proposizione.

Il nitro non è infiammabile da per ſe ſteſſo, biſogna aggiugnervi qualche materia, che gli comunichi delle fuliginoſità: tali ſono il carbone, il zolfo, il tartaro, e qualche metallo: da ciò naſce, che il nitro unito col corno di cervo, coll'avorio, s'infiamma ad ogni leggier fuoco.

XXXVI. Proposizione.

Ciò, che diſtingue il nitro dagli altri ſali, ſi è la ſua attività, egli ſi uniſce con maggior prontezza degli altri acidi alle ſoſtanze metalliche, egli ha molta diſpoſizione a volatilizzarſi, ciò appariſce dai fumi, che eſcono dai metalli, che egli diſſolve, e dalle materie, che ſono propie ad ajutare la volatilità: l'acido vitriolico concentrato lo ſottilizza ſtraordinariamente, con l'oglio di vitriolo ſi prepara lo ſpirito di nitro fumante: per altro il principio infiammabile è quello, che dà la volatilità all'acido nitroſo, come l'abbiamo provato altrove.

XXXVII. Proposizione.

Queſti due principj, l'acido, ed il flogiſtico ponno eſſere ſeparati dal reſto di tal maniera, che non vi reſterà, che la parte terrea alcalina, che dia il corpo a queſto ſale: quanto più l'acido ſeparato dal nitro è puro, tanto più egli è ſottile, e potente: coll'oglio di vitriolo ſovratutto può farſi la ſeparazione perfettamente, ſe ne vede la ragione dalle propoſizioni precedenti.

XXXVIII. Proposizione.

L'acido nitroſo ha queſto di particolare, che quando egli diſſolve i corpi, per eſſempio i metalli, egli communica loro qualche coſa della ſua natura: poichè ſe ſi precipitano le parti metalliche ſoſpeſe nello ſpirito di nitro, eſſe producono lo ſteſſo effetto dell'oro fulminante: i metalli così diſſoluti, e precipitati peſano di più; e ſe ſi poteſſe fiſſare queſta addizione ſalina zulfurea, che eſſi ricevono, ſi avrebbe il modo di aumentarli.

XXXIX. Proposizione.

Il nitro, che diſſolve il marte, fa, che egli ſi può diſſolvere non con dei principj acidi, ma piuttoſto con degli alcalini: da ciò ſi conoſce la falſità di quell'aſſioma, che dice, che l'alcalì non tocca ciò, che l'acido altera; queſto accade, perchè il nitro communica al marte la ſua parte infiammabile, che ſi uniſce facilmente all'alcalì.

XL. Proposizione.

L' acido nitroſo non diſſolve, che quei metalli, che partecipano del principio infiammabile, così il marte, il zinch, lo ſtagno, il rame ſi diſſolvono prontamente con queſto meſtruo, ma egli agiſce più debolmente ſovra gli altri, che anno meno flogiſtico, come ſovra il piombo: ſovra i corpi in cui queſto principio è ſuperfluo, l' acido non agiſce, che lentamente: tali ſono i carboni, il zolfo, e le miniere metalliche: per ciò riſguardano poi le materie, che ne ſono prive, come la calcina dei metalli, queſt' acido non le tocca punto.

XLI. Proposizione.

Lo ſpirito di nitro diſſolve prontamente i metalli nel ſuo ſtato naturale, egli perde la ſua virtù corroſiva, ſubito, che egli è volatile, ma allora egli fa effervеſcenza con degli ogli eterei.

XLII. Proposizione.

L' acido nitroſo è più potente dell' acido del ſal commune, e per queſta cagione non ſe ne può ſervire per eſtraere lo ſpirito di ſale, come pure quando l' argento è ſtato diſciolto con lo ſpirito di nitro; il ſal marino lo precipita, perchè l' acido nitroſo ſi ſtacca dall' argento, e va ad unirſi al ſal marino.

XLIII. Proposizione.

Oltre la terra alcalina il nitro ſi uniſce a molte altre terre col ſuo acido: egli diſſolve i metalli, quantunque egli non tocchi punto l' oro: non divide, che ſuperficialmente lo ſtagno, e l' antimonio, tuttavolta egli gli riduce in polvere, e prende qualche parte del loro principio infiammabile: da ciò naſce, che la diſſoluzione dello ſtagno, e del regolo rende queſt' acido migliore, e che queſti metalli diventano più lucidi, e ſi fondono facilmente: queſt' acido ſi ſcalda col marte, col zinch, col rame, collo ſtagno, e col regolo: il calore è aſſai meno col mercurio, col piombo, e coll' argento.

XLIV.

XLIV. Proposizione.

Bisogna osservare, che vi sono molte variazioni nell' azione dell' acido nitroso, egli si carica di molta terra alcalina fissa, e d' una gran quantità di marte, egli prende meno argento, meno mercurio, e meno piombo: per la prontezza colla quale egli dissolve i corpi, e varia, egli dissolve prontamente l' alcalì fisso, di poi l' alcalì volatile: la sua azione diviene assai più lenta nei metalli che sieguono, secondo il loro ordine: il marte è quello sovra cui questa azione è più pronta, dopo siegue il rame, il piombo, il mercurio, l' argento; la coesione di quest' acido è ancora differente in diversi corpi, egli si unisce assai fortemente con l' alcalì fisso, e meno con l' alcalì volatile: egli forma una concrezione assai dura con la creta, e con la pietra calaminare, egli si unisce gagliardamente col ferro: questa unione è minore col rame, col piombo, coll' argento, e col mercurio secondo l' ordine di questi metalli.

XLV. Proposizione.

Quest'acido avendo operato sovra l'antimonio, lascia alcuna delle sue parti nel nitro antimoniale; poichè se si mescola coll'allume, ne escono dei vapori nitrosi: egli si fa ancora sentire un poco nel zolfo dorato d' antimonio, perchè la materia regolina ne ha ritenuto qualche parte: quando quest' acido nitroso è mescolato con degli oglj distillati, come l'oglio di trementina, di ginepro, di succino, egli prende un gusto amaro, e perde la sua qualità corrosiva.

XLVI. Proposizione.

Dopo aver essaminati i rapporti del sal nitro, bisogna vedere i rapporti del sal commune, che è differente dagli altri due. La prima cosa, che egli fa osservare, si è, che la sua terra ha qualche cosa di particolare, ella entta non solamente in effervescenza con gli altri acidi, ma oltre di questo, ciò, che ne rissulta può dissolversi nell'acqua, e si liquefà all'aria, ciò, che non fa l'acido vitriolico unito all'alcalì commune: questo stesso acido vitriolico si può fondere al fuoco; quando egli è unito coll' alcalì del sal commune, dà alle materie la fusibilità, altera i metalli, e gli dissolve; ciò fa vedere, che questa terra alcalina è di una spezie diversa dall'altre.

XLVII. Proposizione.

Quando l' acido del ſal marino ſi è liberato dalla ſua terra, queſta terra eſſendo cotta, e ſecca non può fonderſi al fuoco, nè diſſolverſi facilmente.

XLVIII. Proposizione.

La diſſoluzione del ſal commune ſovra il fuoco è aſſai facile; le ſue parti dopo la diviſione, che ne ha fatta il calore, ſono aſſai ſottili: queſto ſale ajuta la fuſione dei metalli, ed impediſce, che i corpi non ſvaporino quando ſono fuſi.

XLIX. Proposizione.

Il ſal commune ſcola ſopra il fuoco in forma di acqua; ma quando gli reſta qualche umidità, ſi diſſipa con ſtrepito: la fiamma, che compariſce quando queſto ſale è ſopra il fuoco dimoſtra diverſi colori.

L. Proposizione.

Se ſi rettifica lo ſpirito di ſale con la terra, col ſal di tartaro, o con qualche altro alcalì, ſe ne ha un ſal marino più puro: poichè queſto corpo alcalino, che contiene l'acido del ſal marino, è groſſo: da ciò naſce, che queſto ſal commune, che è preparato con un alcalì più puro, è di un grand'uſo nella Chimica.

LI. Proposizione.

L'acido del ſal marino non può eſſere ſeparato dalla ſua terra, che con un acido più potente: l' acido vitriolico è propriſſimo a fare queſta ſeparazione; ma l'inconveniente, che vi ſi trova, ſi è, che lo ſpirito di ſale s' attacca alla terra vitriolica; e quando il fuoco lo ſcaccia, egli innalza delle parti metalliche; ma non biſogna ſervirſi del vitriolo ſemplice, ma piuttoſto dell' oglio: l'allume abbruciato da uno ſpirito di ſale meno concentrato di quello, che è ſtato ſeparato dall'acido vitriolico: ma ſe lo ſpirito di ſale è troppo acqueo, non ſi ha, che a meſcolarlo col marte, o con la cadmia, far ſvaporare l' umidità, e di poi ſepararlo da queſte materie accreſcendovi il fuoco.

LII.

LII. PROPOSIZIONE.

L' acido vitriolico unito alla terra del ſal marino, forma un ſal medio, che Glaubero chiama il ſale ammirabile, che a cagione della terra del ſal marino può diſſolverſi più facilmente: per queſto vi è un intermedio nella fuſione di molte materie, che egli diſpone alla diſſoluzione; egli è un buon aſterſivo nell' uſo interno, che ſe ne fa nella medicina, a cagione della facilità, che egli ha d' inſinuarſi da per tutto dopo, che egli ſi è fuſo.

LIII. PROPOSIZIONE.

L' acido del ſal marino può eſſere ſeparato non ſolamente dall' acido zulfureo o vitriolico, ma ancora dall'acido nitroſo, che ha più di affinità con la terra alcalina del ſal marino, che l' acido ſteſſo del ſal marino; queſt'acido nitroſo unito alla terra del ſal marino prende una conſiſtenza ſecca, e criſtallina, e ſi umetta più facilmente, perchè la terra alcalina del ſal commune ſi liquefa più facilmente.

LIV. PROPOSIZIONE.

Si trae uno ſpirito di ſale eſtremamente ſottile, quando ſi ſepara dall' argento vivo col mezzo dello ſtagno: per ſapere come ciò ſi faccia, fa d'uopo arricordarſi, che il ſublimato corroſivo non è, che un acido marino unito col mercurio: lo ſtagno avendo più di affinità con l'acido marino dell'argento vivo, queſt'acido ſi ſepara dal mercurio; e dal calore, egli è ſpinto in alto nel tempo, che egli ſi ſepara, quantunque ve ne ſia una parte, che ſi uniſca con lo ſtagno.

LV. PROPOSIZIONE.

L' acido del ſal commune agiſce ſovra le ſoſtanze metalliche, come ſovra il rame, e ſovra il marte: dopo, che egli è ſtato tratto dal rame, egli laſcia una materia, che è fuſibile, e che s' infiamma in qualunque maniera, egli laſcia ancora nel marte una feccia gialla, egli s' attacca ancora allo ſtagno, ed al regolo d' antimonio, ma egli non diſſolve nè l' argento, nè l'oro, nè il piombo.

LVI. Proposizione.

Dopo aver parlato dei rapporti dell'acido del ſal marino, biſogna paſſare ai ſali volatili: il primo, che ſi preſenta ſi è il ſal amoniaco, ſovra la di cui origine ſiamo ſtati incerti fin ora: io farò oſſervare nelle operazioni la ſua vera compoſizione: biſogna oſſervare, che ſi adopera per ſottilizzare, e per diſſolvere le ſoſtanze metalliche, e che quando ſi ritrae dalle materie, che egli ha diſciolte, o attenuate, egli reſta carico di qualchuna delle loro parti. Si oſſerva dal cangiamento dei colori, che ſi vede nell' oro, quando ſi mette nel ſal amoniaco, che ha ſervito a degli altri metalli.

LVII. Proposizione.

Il ſal amoniaco può eſſere ſcompoſto: il ſuo ſal acido ſi ſepara da lui, quando vi ſi unirà qualche terra, che avrà più rapporto con lui di quello, che ne abbia la parte alcalina del ſal amoniaco: tali ſono le terre alcaline fiſſe, alle quali ſi può aggiugnere il marte, il zinch, l'argento, il regolo d'antimonio, e la pietra ametite.

LVIII. Proposizione.

Quanto più il ſal alcalì, di cui ſi ſerviamo per ſeparar l'acido del ſal amoniaco, e concentrato, e cauſtico, tanto più il ſal amoniaco ſi volatilizza; tal' è l'alcalì, che ſi trova nella calcina ben ſecca, e ben cotta, che non è indebolita dall' umidità: ma ſi rincontrano due inconvenienti nelle operazioni ſovra il ſal amoniaco con la calcina viva; il primo ſi è, che una parte della calcina ſi uniſce a queſto ſale, e gli impediſce d' prendere una conſiſtenza criſtallina: il ſecondo, che ſe vi ſi mette troppa calcina, vi reſta nel capo morto del ſal amoniaco.

LIX. Proposizione.

Quando ſi meſcola lo ſpirito di vitriolo, o l' oglio col ſal amoniaco, lo ſpirito acido marino s' innalza, e l' acido vitriolico ſi uniſce col ſal orinoſo: ciò forma un compoſto, che Glaubero impiega per i metalli, come un gran ſecreto.

LX. PROPOSIZIONE.

Il ſal volatile amoniaco ſi uniſce ancora con lo ſpirito di nitro, collo ſpirito di zolfo, e con altre materie, con le quali egli dà ſempre qualche nuovo compoſto, che ha diverſe proprietà per i metalli, e per altre coſe.

LXI. PROPOSIZIONE.

Si può vedere da queſte propoſizioni ciò, che deve naſcere, quando ſi lavora il ſal amoniaco col marte, col vitriolo, e coll' antimonio: l'acido marino ſi uniſce col marte, l'acido vitriolico prende il ſal volatile, e ſcaccia l'acido marino, che ſi uniſce colla terra del vitriolo: la parte regolina dell' antimonio ſi uniſce col ſal acido marino, che ſi trova nel ſal amoniaco: queſt'acido così unito al regolo forma un butiro d'antimonio.

LXII. PROPOSIZIONE.

Dopo aver parlato del ſal amoniaco, biſogna ragionare degli altri ſali volatili. Abbiamo dimoſtrato nel trattato della fermentazione, come eſſi ſi producano, perlocchè io ripeterò ſolamente in generale, che eſſi ſono compoſti di una terra ſalina, e di una materia craſſa, dal che ne naſce, che ſe ne traggono dei corpi craſſi: tuttavolta biſogna oſſervare, che i ſali volatili non saranno nitroſi, perchè nel nitro vi è di meno una materia craſſa, di un principio infiammabile con un acido fiſſo: tuttavolta ciò, che produce il nitro, lo producono anche i ſali volatili.

LXIII. PROPOSIZIONE.

Si traggono dei ſali volatili non ſolamente dal regno animale, ma ancora dal vegetabile. Langellotto, e Lodovico anno volatilizzato il tartaro. Starchey, Silvio, il Baron d'Urbiger ce ne anno dati diverſi ſperimenti. Wedelio ci ha ſpiegato, come ſi può trarre un ſal volatile dall'erbe, che anno fermentato.

LXIV. PROPOSIZIONE.

Tutte le operazioni, che ſi fanno per trarre il ſal volatile dal regno animale confermano la propoſizione ſeſſanteſima-ſeconda; perchè vi s' impiegano ſempre materie graſſe: ſi può dire lo ſteſ-

ſo

ſo della fuligine del camino, in cui vi ſi trovano tutti i principj di un ſal volatile: perchè ſe ne può trarre dell' oglio, dell' acqua, e del ſale veramente volatilizzato.

LXV. Proposizione.

Abbiamo parlato dei diverſi ſali, fa d' uopo ora dire qualche coſa del tartaro: queſta materia contiene un acido attivo, che diſſolve le conchiglie, la creta, il corallo, il ferro, e che ſi uniſce agli alcalì fiſſi, e volatilizzati, ella contiene una porzione di materia craſſa con la quale queſt' acido è intimamente meſcolato: in fine ella ha una aſſai gran quantità di ſoſtanza terrea, come il peſo, e la durezza lo fanno vedere.

LXVI. Proposizione.

Quando ſi eſpone il tartaro all'azion del fuoco, ne viene primieramente un acqua amara, di poi un oglio empireumatico: vi reſta dopo la diſtillazione una ſpezie di materia nericcia, da cui ſe ne trae col liſcivo un ſal alcalì fiſſo: ſe ſi calcina la materia, che reſta dopo queſto liſcivo, tutto l'odore empireumatico ceſſa, e non vi reſta, che una polvere bianca, che dà ancora un ſal alcalì; e calcinando ſempre queſta materia, ſi può ridurla quaſi tutta in ſale: in fine queſto ſale ſi liquefa all'aria, e forma ciò, che ſi chiama oglio di tartaro.

LXVII. Proposizione.

Quando ſi ha depurato il tartaro, ſi chiama cremor di tartaro, criſtallo di tartaro: perchè ſi faccia la diſſoluzione del tartaro, vi vuole molt'acqua, perchè la materia craſſa impediſce l'azione del meſtruo acqueo, ed oltre di queſto fa duopo ajutare queſto diſſolvente col fuoco.

LXVIII. Proposizione.

L'acido tartareo non ſolamente agiſce ſovra le terre, ma egli agiſce ancora ſovra le ſoſtanze metalliche: poichè egli diſſolve il ferro, ed il rame, come ſi può oſſervare tutto giorno.

LXIX. Proposizione.

Il tartaro può eſſere ſeparato dal ſuo acido, come l'abbiamo di già

già indicato, colla sola azion del fuoco: poichè nella distillazione esce una flemma acida, e vi resta un alcalì fisso nel fondo del vase.

LXX. PROPOSIZIONE.

Si ponno separare ancora i principj del tartaro, facendolo abbruciare col nitro: il principio infiammabile si essala, lo spirito acido, nitroso, e tartareo parimenti se ne vanno: poichè se si raccoglie in un vase ciò, che si svapora, si trova uno spirito tartareo, e nitroso, e vi resta nel fondo una terra, che è quella del nitro, e del tartaro.

LXXI. PROPOSIZIONE.

Il tartaro può volarilizzarsi secondo i principj, che abbiamo stabiliti a proposito dei sali volatili. Il Signor Sthall ha una maniera assai commoda per fare un sal volatile di tartaro: ne parleremo altrove.

LXXII. PROPOSIZIONE.

Abbiamo ragionato di tutti i sali, eccetto, che del sal alcalì, bisogna stabilire sovra di questo alcuni principj. Questi sali, come abbiamo detto, traggono il loro nome da una pianta nominata *kali*, essi son amari, acri, saponarj, e si fondono se sono puri; ma quando sono mescolati con una terra crassa, restano secchi per più tempo, e non si dissolvono così facilmente, quando questa terra non divenga alcalina, come accade col mezzo della calcinazione spesse volte replicata.

LXXIII. PROPOSIZIONE.

Questi sali sono attivi, o passivi: essi sono attivi, perchè dissolvono i zolfi, e ancora i metalli: sono passivi quando si uniscono con degli acidi, da cui sono legati: questi sali preparati col regolo sono più caustici di molto, e sono più passivi, quando sono uniti ad un acido potente.

LXXIV. PROPOSIZIONE.

Questi sali sono tratti dagli animali, o dai minerali, essi si vetrificano coll'azion del fuoco; dopo la loro vetrificazione l'acido

non

non agiſce ſovra di loro, come prima: da ciò ſi vede, che il ſal alcalì è naturale, o artifiziale: ſe ne trova di naturale nel ſal commune, come ſi può provare, mettendovi dell'acido di vitriolo, il quale ſcacciando l'acido marino forma il ſal ammirabile. Per quello riguarda l'artifiziale, ſi può vedere, che veramente ſe ne fa per mezzo di una infinità di operazioni: ſe ne trova ſovra tutto un eſſempio nel nitro fiſſato coi carboni.

LXXV. PROPOSIZIONE.

Biſogna oſſervare le differenze, che ſi trovano fra il ſale alcalì naturale, e l'artifiziale: queſti ſali convengono in queſto, che eſſi ſi fondono nell'acqua, ſi mettono in fuſione ſovra del fuoco, eſſi diſſolvono il zolfo, e ſi uniſcono con gli acidi. Ecco ciò, che il ſal alcalì marino, o naturale ha di particolare: egli conſerva la ſteſſa figura con diverſi acidi, egli ſi liquefa più facilmente, e ſi mette in fuſione ſovra il fuoco con più facilità: quantunque ſi meſcoli coll'acido ſteſſo vitriolico, non ha tanta acrimonia, come gli altri: quando egli è ſazio d' acido di vitriolo, forma un ſale, che diſſolve i metalli, ciò, che gli altri non fanno.

LXXVI. PROPOSIZIONE.

Si traggono dei ſali alcalì artificiali dalle materie vegetabili abbruciate, e ridotte in cenere; la materia di queſti ſali ſi trova nei carboni, che a cagione del loro principio infiammabile non ponno eſſere diſciolti dall' acqua, ma quando ſi abbruciano, il flogiſtico ſen vola via, e la terra, che reſta prende tutte le qualità dell'alcalì, queſto ſal alcalì colla miſchianza della calcina diventa cauſtichiſſimo, nella ſteſſa guiſa, che quando ſi paſſa ſpeſſe volte per le ceneri, e che poi ſi ritrae.

LXXVII. PROPOSIZIONE.

Queſto ſale per cagione della ſua cauſticità agiſce ſovra le materie tenui cangiandole in mucilagine; ſovra i graſſi a quali egli dà una conſiſtenza di ſapone; ſovra il zolfo, che egli traſforma in un liquore roſſo: ſe queſto ſale non è abbaſtanza concentrato; biſogna ajutarlo col fuoco.

LXXVIII. PROPOSIZIONE.

Il ſal alcalì diſſolve i metalli, come il ferro, il regolo d' antimonio,

monio, il piombo, lo ſtagno, ed il rame: il nitro infiammandoſi col regolo, lo rode, e lo riduce in ſcorie. Il Signor Sthall ha fatto vedere come ſi può diſſolvere il ferro con l' alcalì: noi ne parleremo altrove: l' alcalì riduce in conſiſtenza ſecca i ſali volatili urinoſi, precipitandovi il mercurio, lo rende diſſolubile coll' aceto, in fine il ſal alcalì concentrato prende in un aria libera la forma di un ſal medio.

LXXIX. Proposizione.

I ſali alcalì ajutano la fuſione dei metalli; eſſi prendono una conſiſtenza dura, e criſtallina con degli acidi: il ſegno di un buon alcalì ſi è, che egli ſi liquefaccia; che facilmente divenga fluido, e che ſia cauſtico: fra gli alcalì quello del tartaro è più puro, ed il nitro fiſſato produce ſopra il vetro degli effetti, che gli altri non operano.

LXXX. Proposizione.

Dopo aver parlato dei ſali, e del zolfo, biſogna ragionare dei metalli, ed eſſaminare i loro rapporti. Il primo rapporto, che ſi vede in generale, ſi è la loro affinità col zolfo; la troppo gran quantità di materia zulfurea gli rende impuri; ma però vi è un principio zulfureo, che gli è aſſolutamente neceſſario, e queſto è il noſtro flogiſtico.

LXXXI. Proposizione.

Non ſolamente ſi può togliere ai metalli queſto principio flogiſtico, ma ſe gli può rendere ancora la loro primiera forma rimettendoſi queſto principio: ſi vede dal vetro d' antimonio, che riprende la forma metallica ſovra i carboni acceſi.

LXXXII. Proposizione.

Siccome i metalli ſi uniſcono col zolfo; così biſogna far abbruciare queſto zolfo quando è troppo abbondante, o mettervi dei corpi, che glielo levino colla loro più grande affinità: da ciò naſce, che ſi eſpongono i metalli al fuoco per purificarli, che vi ſi meſcola del nitro, e che ſi adopera il ferro per trarre i zolfi dall' antimonio.

LXXXIII. Proposizione.

Quando si sono distrutti li metalli colla calcinazione, e che se gli vuole restituire il principio flogistico per revivificarli, si fanno diverse operazioni, o si mettono sovra i carboni, o si adopera la polvere di reduzione trovata da Paracelso, o si lavorano con degli altri metalli: in tutte queste operazioni non si ha altra mira, che quella di restituire ai metalli il principio infiammabile.

LXXXIV. Proposizione.

Ecco in generale il rapporto dei metalli con dell' altre materie; passiamo alla descrizione: l' oro ha dell' affinità con più sorti di materie, egli si unisce alle sostanze antimoniali, mercuriali, e saline, egli si unisce ancora allo stagno, ed al ferro, e questi due metalli rendono l' oro più difficile da maneggiarsi.

LXXXV. Proposizione.

L'oro non si vetrifica, come ha detto il Signor Omberg: così le reduzioni sovra questo metallo non ponno farsi, come sovra gli altri, quantunque non si possa dubitare, che il principio infiammabile non gli dia la forma come agli altri.

LXXXVI. Proposizione.

La depurazione dell' oro deve farsi con delle materie, che abbiano più di affinità con lui, che con altre cose, o che s'attacchino più presto alle materie, colle quali egli è mescolato, che alla sua sostanza: si adopera l' acqua forte, ed il sublimato corrosivo.

LXXXVII. Proposizione.

L' argento si unisce con molte materie, egli si attacca fortemente al zolfo, all' arsenico, al regolo d' antimonio: il zolfo si separa dall' argento col fuoco, le materie arsenicali non si levano così facilmente: per ben separarle, bisogna servirsi del piombo, altrimenti esse levano l' argento svaporandosi: la materia antimoniale non si separa con tanta facilità, per mezzo dell' ustione; ella innalza in aria l'argento, bisogna disponere questa

mate-

materia alla vetrificazione con un fuoco leggiero, come lo diremo nelle operazioni.

LXXXVIII. PROPOSIZIONE.

L' argento unito allo stagno inganna l' azione del fuoco; queste due materie non si separano così facilmente: il ferro si separa più facilmente dall' argento, che dall' oro; ciò nasce perchè nella miniera si trova del zolfo unito all' argento, e non all' oro: ora questo zolfo rende fusibile la sostanza del ferro.

LXXXIX. PROPOSIZIONE.

L' argento può separarsi dalle materie antimoniali col mezzo del nitro: se ne vedrà la ragione nel trattato dell' antimonio.

XC. PROPOSIZIONE.

L' acqua forte è il dissolvente dell'argento, che può essere precipitato con degli altri sali, secondo le affinità, che abbiamo stabilite tra i sali, ed i metalli.

XCI. PROPOSIZIONE.

L' argento disciolto con l' acqua forte, e precipitato col sal comune, o col sale amoniaco, diventa volatile: poichè egli fuma, e svapora, come Kunchel ha fatto vedere.

XCII. PROPOSIZIONE.

Quando si depura l'argento col piombo, il piombo si cangia in vetro cogli altri metalli mescolati coll'argento, che resta puro dopo l'operazione; il piombo se ne va altresì in fumo, e strascina seco le parti metalliche, che non sono argento, od oro.

XCIII. PROPOSIZIONE.

Abbiamo veduti i rapporti dell'oro, e dell'argento; ma come questi metalli sono assai differenti dagli alrri, il zolfo non vi porta le stesse alterazioni: non è necessaria nè una lunga fatica, nè un fuoco assai violente per restituirvi la loro purità, quando sono stati mescolati con delle materie zulfuree, mai gli altri metalli si

attaccano talmente al zolfo, che non si possano separare, senza perdere qualche cosa della materia metallica.

XCIV. Proposizione.

Il zolfo, o il principio infiammabile s'attacca più, o meno ai metalli; ciò nasce perchè si fanno diverse operazioni quando si depurano: ora si abbrucciano, ora si calcinano: ora si adopera un intermedio, come nel nitro. Quando si abbruccia il zolfo del piombo, dello stagno, del marte, del rame, il fuoco riduce questi metalli in ceneri, che si vetrificano: quanto più il fuoco ha di comercio coll'aria; tanto più egli spoglia i metalli dei loro zolfi; ma se il fuoco non penetra intieramente la tessitura dei metalli, l'acido zulfureo vi resta: da ciò provviene, che allora si forma del vitriolo nel rame, e nel ferro: per separare quest' acido bisogna aver riccorso al fuoco, ed abbrucciare questi metalli di tal maniera, che abbiano dipoi necessità di nuove addizioni, per riprendere la forma del metallo.

XCV. Proposizione.

L' arte di lavorare i metalli è l' arte di dargli il principio infiammabile con una giusta proporzione: questo principio è l' anima dei metalli: il marte per essempio, gli deve la sua durezza, la sua densità, la sua forma metallica: quando egli la perde, diventa una polvere fina, che tira al rosso: il rame istessamente ne riceve la sua duttibilità: se si separa, egli si riduce in una sostanza triturabile: lo stesso accade del piombo, dello stagno; ma il piombo è talmente cangiato per la separazione del flogistico, che egli prende la consistenza del vetro più facilmente delle ceneri dei vegetabili.

XCVI. Proposizione.

La materia infiammabile abbandona certi metalli, per attaccarsi a degli altri. Che si fonda, per essempio, dell'argento con l'antimonio, si prenda l'argento attaccato alle scorie, e si metta in fusione con del rame; allora il zolfo abbandonerà l'argento, e si attaccherà al rame. Se voi esponete di nuovo al fuoco questo rame con del ferro, il zolfo si staccherà istessamente, e si attaccherà al ferro: con ciò, si ponno revivificare i metalli calcinati, ma bisogna osservare, che questi metalli, che sono stati revivificati perdono

ſempre qualche coſa del loro peſo; di maniera, che le loro ceneri prima di eſſere revivificate peſavano più del metallo, d'onde erano ſortite.

XCVII. Proposizione.

I metalli non ſi meſcolano con la ſteſſa facilità; il piombo ſi uniſce a tutto, eccetto al marte, col quale egli prende nella fuſione la forma delle ſcorie, che ſi vetrificano: il ferro ſi meſcola nella fuſione con gli altri metalli, fuorchè con l' oro.

XCVIII. Proposizione.

I vapori dello ſtagno alterano gli altri metalli, ed impediſcono il travagliarli: il piombo fa lo ſteſſo nel rame, nell' oro, e nell' argento, non vi è, che il ferro, che non riceva alcuna alterazione dallo ſtagno; ma anzi ſi rende più facile a ſtenderſi ſotto il martello: quando ſi fonde il rame con lo ſtagno, ne riſulta una maſſa triturabile, ma più ſonora: il regolo d'antimonio altera ancora i metalli, egli impediſce che non ſi poſſano lavorare quelli, che ſi lavorano con più facilità.

XCIX. Proposizione.

Il mercurio penetra, e diſſolve tutti i metalli, eccetto il ferro, ed il regolo d'antimonio; la maſſa ch' egli forma con queſti metalli, ne' quali egli s' inſinua, ſembra prendere una conſiſtenza dura; ma queſta durezza ſvaniſce facilmente: il miſcuglio di vitriolo, e di mercurio diſſolve il rame: la maſſa, che formano queſte materie, è aſſai dura; ma Boile ſi è ingannato, quando ha detto, che queſta durezza s' avvicinava a quella dell' acciaro: quando ſi laſcia apporre un miſcuglio di rame, e di biſmutto, il biſmutto aſcende verſo la ſuperficie, e ſi ſepara dal mercurio.

C. Proposizione.

Per ciò che riguarda il piombo, il mercurio, e lo ſtagno, ſe ne ſeparano agevolmente: il piombo, e lo ſtagno ſi riducono in fumo col fuoco, come abbiamo di già detto; ma l' oro, e l'argento non ſi ſeparano così facilmente dal piombo: un fuoco violente però toglie in fine al piombo il ſuo principio infiammabile, e lo vetrifica; lo ſteſſo accade al rame.

CI.

CI. Proposizione.

La purificazione dell' oro, e dell' argento è fondata sull' ultima proposizione: il piombo vetrificato in questa operazione, essendo revivificato, mostra ancora qualche vestigio d' argento: ma se nel tempo, che si opera per vetrificare il piombo, vi si mescola dello stagno, non riesce, perchè lo stagno è un ostacolo alla vetrificazione.

CII. Proposizione.

Il zolfo si mescola con l' argento, collo stagno, col rame, col ferro, col piombo, e col regolo d' antimonio: egli si unisce ancora col mercurio in gran quantità; quando il zolfo agisce sovra il piombo, egli forma con lui una massa, che si può mettere agevolmente in fusione: vi vuole un tempo assai lungo, perche il fuoco separi questo zolfo.

CIII. Proposizione.

Il Marte, e lo stagno s' attaccano fortemente al zolfo; ma lo stagno vi si unisce più debolmente, e non ne prende, per così dire, che qualche letto.

CIV. Proposizione.

Il mercurio non si lega col ferro, e col regolo d' antimonio, ma egli dissolve l' oro, l' argento, Il piombo, lo stagno, ed il rame: questo rapporto del mercurio co' metalli ha dato luogo a molte composizioni curiose, che si ponno vedere in Paracelso, Becher ec.

CV. Proposizione.

Ecco in poche parole i rapporti de' metalli: il zolfo attira il marte, il rame, il piombo, l' argento, il regolo d' antimonio, il mercurio, l' oro: il mercurio attira l' oro, l' argento, il piombo, il rame, il Zingh: il piombo attira l' argento, ed il rame: il rame attira il mercurio, e la pietra cadmia: l' argento attira il piombo, ed il rame: il marte attira il regolo, l' argento, il piombo, il rame: il regolo attira il marte, l' argento, il piombo, ed rame. Queste attrazioni sono più o meno forti in tutt' i metalli:

talli : le ſoſtanze metalliche, che noi abbiamo collocate le prime in ciaſcuna claſſe, ſono attratte più fortemente di quelle, che vengono dopo: così nella prima claſſe il Marte è più attratto dal zolfo, che non ſono tutti i metalli, che ſieguono; e l'oro è quello, che lo è meno di tutti.

DELLA CAGIONE DEL MAGNETISMO DE' CORPI.

Tutto ciò, che io ho detto, prova evidentemente, che i corpi non agiſcono gli uni ſovrà gli altri, che per il loro magnetiſmo: vi ſono ancora delle ſperienze curioſe, che dimoſtrano la ſteſſa coſa: io ne voglio rapportare qui una, che è la più maraviglioſa di quante finora ne ho deſcritte. Prendete una boccia traforata, ſecondo la lunghezza del ſuo diametro, paſſate per queſto foro un baſtone, che gli ſerva come di aſſe, appoggiate le due eſtremità di queſto aſſe di maniera, che la boccia poſſa muoverſi ſovra il ſuo centro: di poi prendete un ſemicircolo, e lo collocherete perpendicolarmente all' aſſe ſovra il centro della boccia a quell' altezza, che vi piacerà: attaccate per tutta l'eſtenſione del ſemicircolo de' fili, che ſieno di tal lunghezza, che s'accoſtino vicino alla boccia; allora fate girare queſta boccia ſovra il ſuo aſſe, applicando la mano ſulla circonferenza, perchè eſſa ſi ſcaldi: qualche tempo ritirate la mano, e vedrete tutti i fili dirizzarſi, e portarſi verſo il centro, come fanno i raggi.

Se volete fare la ſperienza in un altra maniera, attaccate i fili all' aſſe nel centro della boccia, e dopo che il vetro ſi ſarà ſcaldato, vedrete i fili innalzarſi verſo la circonferenza, e formare una ſtella: ſe per di fuori mettete il dito ſovra la boccia, il filo, che gli corriſponde, riceverà diverſe ſcoſſe da una parte, e dall' altra. Queſte due ſperienze ſono ſtate fatte dal Signor Sgraveſande.

Un cilindro di vetro ſtrofinato con qualche drappo ha parimenti una virtù magnetica, egli fa ſaltare da una parte, e dall' altra la fuligine d' Allemagna fatta in polvere: ma ciò non accade ſe non quando ſi preſenta a queſta fuligine in una certa ſituazione.

Se avvi qualche coſa, che provi il magnetiſmo dei corpi, ſono ſenza dubbio queſte ſperienze, poichè non ſi ſaprebbe attribuirle ad altra cauſa: ma che coſa è mai queſta forza, che avvicina in tal guiſa i corpi? la ſua cagione è altrettanto oſcura, quanto ella è certa: veggiamo frattanto ciò, che ſi può dire ſovra di queſto parrticolare.

Alcuni diſcepoli del Signor Newton, e fra gli altri il Signor

Klar-

Klarche non vogliono, che si cerchi la causa del magnetismo: Essi lo risguardano come un effetto delle leggi generali stabilite dall' Autore della Natura: ma si ha della pena ad entrare in questa idea. Si vede, che Iddio ha impresso nella materia un moto generale d' onde ne provvengono tutti i Fenomeni, che ci sembrano cotanto difficili: in una parola, noi osserviamo, che le cause sensibili, che trasmettono il moto, non sono, che impulsioni; bisogna dire lo stesso delle cause moventi, che s' involano da nostri occhj.

Per cercare la causa del magnetismo, bisogna essaminare le forze attrattive, che operano nella Natura: la più rimarcabile è il peso, il quale si attribuisce a diverse cause. Cartesio gli dà per principio il moto circolare della materia eterea all' intorno della Terra: ma Prima non si vede alcuna causa, che possa conservare, per essempio, il turbine della Terra; la sua materia dovrebbe staccarsi, e seguir, quella del gran turbine. Secondo: Il peso non diminuisce secondo la proporzione, che Newton ne ha trovata; poichè la forza sarebbe più grande nella materia, che s' allontana dal centro. Terzo. I corpi sarebbono spinti verso l' asse sovra i poli, e non caderebbono, che per mezzo di linee spirali.

Il Signor Varignon ha avuto riccorso al moto della fluidità; egli dice, che la materia, che s' estende dalla terra fino ai confini, che dal Creatore gli sono stati stabiliti, ha un moto sensibile. Vi sono adunque, dice egli, delle parti, che si movono verso la terra, e che formano una colonna, che venendo ad urtare i corpi, gli precipita verso il centro: ma primo le colonne laterali spingono i corpi con più forza in alto, di quello che la colonna superiore gli spinga abbasso; se ne vede una prova nei corpi, che sono spinti verso la superficie dell' acqua dalle colonne laterali. Secondo, i corpi dovrebbono pesare secondo la loro superficie; poichè una superficie larga sarebbe spinta da un più gran numero di colonne. Terzo, questo moto di fluidità non è provato da alcuna ragione.

Vi sono stati dei Filosofi, che anno attribuito il peso all' elasticità della materia, che circonda la terra: ma perchè ciò fosse, bisognerebbe mettere in equilibrio le parti della materia, che è verso il centro, con quelle, che ne sono lontane: così un corpo sarà spinto egualmente da tutte le parti, per conseguenza egli non discenderà verso il centro: non vi è, che un caso solo, per cui ciò potrebbe accadere, cioè se la materia fosse meno densa, a proporzione ch' ella si trova vicina al centro, perchè è chiaro, che allora i corpi sarebbono spinti verso la terra nella stessa

manie-

maniera, che si spinge l'embolo nella machina del vacuo quando si comincia ad estraere l'aria: ma come si potrà provare, che la materia abbia più densità, quando è lontana dal centro? Tutte le sperienze dimostrano il contrario.

Se il moto circolare, il moto di fluidità, e l' elasticità della materia non contribuiscono al peso, ne viene in conseguenza, che i corpi non sono portati al centro della terra da alcuna causa esteriore; non ve n'ha altra, che possa agire; bisogna vedere se vi è qualche cosa nella terra, che possa essere la causa del peso.

Perchè i corpi sieno portati verso il centro della terra da una impulsione, che proviene da questo medesimo centro, bisogna, che vi sia una materia, che si sforzi d'allontanarsi: se si potesse provare l' esistenza di una tal forza, si avrebbe una causa, che corrisponderebbe perfettamente a tutti i fenomeni del peso. Primo. I corpi sarebbono spinti verso la terra: la materia, che operasse dal centro alla circonferenza, spignerebbe la materia, che circonda la terra: questa materia così spinta prenderebbe i luoghi dei corpi, che ella rincontrasse, nella stessa guisa, che l'acqua posta in un vase in cui vi sia del sughero, prende il luogo del sughero, e lo fa ascendere verso la superficie. Secondo. Il peso diminuirebbe a proporzione, che si allontanasse dalla terra; poichè l'impulsione di questa materia, che sarebbe nel centro si dividerebbe in un più gran volume di materia.

Questa ipotesi potrebbe sostenersi, come tante altre, che non anno maggior fondamento di questa: ella spiega i fenomeni del peso: ciò, che accade al ferro potrebbe confermarla: poichè la virtù magnetica non la riceve, che da un principio attivo, che vi si mescola, noi lo proveremo nelle operazioni: si trova ancora qualche cosa a favore di questa opinione nelle sperienze del Signor Sgravesande: la palla di vetro non attrae a se le fila, che vi si anno poste d'intorno, che dopo, che ella è stata scaldata, molti corpi elettrici non agiscono, che dopo, che le loro parti sono state poste in moto; ma questo sentimento in fine non è, che una ipotesi, ella non merita maggior attenzione dell'altre: lo spirito dell' uomo non è fatto per applicarsi, alla scienza dei possibili; tutto ciò, che ha in se caratteri di verità deve sembrarci dispreggevole.

Se il peso, che è una specie di magnetismo è così difficile da spiegarsi, non lo è meno la forza, che unisce le parti dei corpi: in tutte le cause di cui noi abbiamo parlato, non vi si trova cosa, che illumini: si ha preteso, che le parti dei corpi fossero unite dal fluido, che le circondano, nella stessa guisa, che due tavole di marmo sono unite dall' aria: ma queste tavole si se-

parano facilmente quando si fanno sdrucciolare l'una sopra l'altra; le parti dei corpi dovrebbono separarsi istessamente, bisogna adunque, che vi sieno delle parti, che sieno unite indipendentemente dal fluido, che è sparso all'intorno di esse, allora questo fluido potrà contribuire ad unirle con dell'altre per formare dei corpi.

Il magnetismo, che avvicina i corpi non è involto da minori difficoltà: Cartesio per ispiegare l'attrazione della calamita, ha sconvolta tutta la Natura: sembra, che questo fenomeno dipenda da qualche legge più semplice: io ho conosciuto un gran Filosofo, che credeva, che la calamita attraesse il ferro, perchè i corpuscoli, che escono dalla calamita, entrano nei pori del ferro: siccome il ferro, dice egli, si riempie di parti, che formano un' atmosfera intorno alla calamita, ne siegue, che questi due corpi occupano meno spazio per rapporto all' aria, quando sono vicini l'uno all'altro: accaderà dunque, che l' aria li avvicinerà; ma questa opinione non ha alcuna prova; ed ella non spiega abbastanza l'attrazione della calamita.

Da tutto ciò, che io ho detto ne siegue, che egli è quasi impossibile di scovrire la causa del magnetismo dei corpi: tutto ciò, che noi potremo fare sarà di scoprire le leggi per mezzo di cui egli opera: Newton ha molto affaticato sovra di questo particolare; egli è stato il primo, che ha spiegata la Fisica, e la Chimica parimenti, col magnetismo. Ora cerchiamo, come lui, gli effetti di questa causa attraente, dopo di che potremo passare alla causa.

DEI DISSOLVENTI.

L'Azione, che proviene dal magnetismo è l'istromento della maggior parte delle dissoluzioni: ma vi sono tre materie, che sono i principali dissolventi, cioè il fuoco, l'aria, e l'acqua. Parleremo dell'azione di cadauno di questi corpi in particolare.

Noi abbiamo di già parlato del fuoco, ma non ne abbiamo data, che un idea generale, bisogna osservare i corpi, che lo formano, ed il suo uso nelle operazioni. Cartesio ha creduto, che il fuoco, non fosse altro, che il moto delle parti dei corpi agitate dall'Etere: ma non si potrà giammai concepire, come una candela accesa, che non ha, che un picciolo moto, possa produrre i più grandi incendj: la moltiplicazione di questo moto ha senza dubbio una causa, che è intrinseca ai corpi, che abbruciano, e questa non può essere altro, che una materia, che si mette in libertà,

bertà, coll'ajuto di qualche altra caufa.

Abbiamo veduto nei principj, che quefta materia è difperfa nei corpi in cui meno comparifce; fi può aggiugnere, che non vi è cofa in cui effa non fi faccia fentire: fe ne trova nei vegetabili, che anno fucco, e che fono arrivati alla loro maturità. Il fieno bagnato s'infiamma, quando egli è rammaffato, perchè la fermentazione difimpegna le parti del fuoco, e loro permette di agire: gli oglj quantunque fono penetrati da particole ignee, ed il nitro, che fi può trarre dalle piante, non è, che un vero fuoco: in fine tutto ciò, che fi trae dai corpi animati è ripieno di una materia infiammabile, il fosforo, che fi tragge dall'orina ne è una prova.

Sembra, che nella terra vi fia dapertutto delle rifferve di fuoco, che ne fomminiftrano a tutti i corpi: le montagne, che gettano fiamme da tanti fecoli, i tremuoti, le nuove ifole, che fortono dal mare con delle materie infiammate, il calore, che fi fa fentire ne' luoghi fotterranei, tutto prova, che vi è nel feno della Terra un fuoco, che anima tutta la Natura: l'origine dei metalli fi deve attribuire alla fua azione, come pure la loro perfezione, la loro diverfità, la vegetazione delle piante, e delle pietre, in fine tutto ciò, che fi forma per una Chimica naturale, che è ancora più maravigliofa di quella, che dipende dall'Arte.

Il fuoco è il diffolvente generale della Natura; egli è quello, che penetra tutti i corpi, e che ne fepara gli elementi: l'arte di applicarlo alle materie, che fi lavorano, è l'arte di operare nella Chimica: fi confidera in quattro gradi: il primo è il calore naturale, che fa la digeftione, e le fermentazioni facili: il fecondo è quello, che cagiona qualche calore, e che non diftrugge le parti, tal è il calore dei paefi meridionali: il terzo è quello, che fa bollire l'acqua, ed il quarto è quello, che fonde i metalli: I Chimici anno ancora divifo ciafcuno di quefti gradi in quattro, ma quefte divifioni non ponno determinare, nè effere di qualche utilità.

Si adoprano diverfe materie per dare al fuoco tutti quefti gradi; dalla fcielta di quefti dipendono i fucceffi delle operazioni. Boile ha fatto venire delle turbe d'Olanda per travagliare fovra certi corpi: le migliori materie fono. I. Gli oglj ben rettificati depurati dai fali, e dalle terre. II. Il carbone dei vegetabili: ma egli ha quefto d'incomodo, che getta un fumo, che foffoca; fi dice, che ciò provenga dalla fua acrità, che irrita la teffitura dei polmoni: fi può dare, che ella produca quefto effetto, e può fervirne di pruova l'irritamento, che effa cagiona negli occhj, ma la leggerezza di quefto fumo non dovrà ella contribuir cofa alcu-

na? Pidcarno osserva, che un uomo, che era stato soffocato dal fulmine aveva i polmoni aggravati: l' aria, che si era rarefatta tutta in un colpo non aveva potuto sormontare il peso delle vessicule polmonari, così le pareti di queste vessicule erano cadute le une sovra le altre; lo stesso potrebbe accadere nel nostro caso, perchè il fumo è molto più leggiero dell'aria. Terzo. Il carbone fossile ha qualche avvantaggio sovra l'altro, egli non è cotanto acre, ma contiene delle parti metalliche, che si mischiano colle materie, che si lavorano, perlocchè egli deve essere sospetto nella depurazione dei metalli. Quarto. I turbi sono composti di una materia, che dà un fuoco ardente, e che non getta quasi niente di fumo, tutte queste cose debbono essere conosciute da quelli, che vogliono lavorare: vi sono molte sperienze, che noi crediamo false, perchè non sappiamo l'arte di dar loro il fuoco.

L'azion del fuoco mossa da queste materie è proporzionata alla quantità dei corpuscoli ignei, che vi si contengono, ella è più o meno forte nei corpi d'intorno secondo la loro distanza: per conoscere la sua forza, bisogna applicarla a dei corpi ove il calore aumenta: poichè se si prendesse, per esempio, l' acqua, non si potrebbe determinare cosa alcuna, il suo calore non ascende, che fino ad un certo punto, quantunque violente sia il fuoco, che se gli dà.

Il fuoco senza dubbio è un dissolvente purissimo, che separa le parti dei corpi, e ce ne dà gli elementi. Un grand'uomo ha voluto levargli questa qualità: il fuoco, dice egli, in vece di purificare le materie, le aumenta; ma questa non è ragione: le materie, che pesano più, dopo che sono passate per il fuoco, debbono il loro accrescimento alla diminuzione del loro volume, e non alle materie, che il fuoco vi ha apportate: ciò si prova dalla diminuzione del peso, che si trova nelle sostanze metalliche, quando si espongono alla fiamma di una materia grassa per rimetallizarle.

Il fuoco dopo aver disciolte certe materie, gli dà un tal principio di unione, che non può più separarle: tal è il miscuglio dell' argento, e dell'oro, del sal fisso, e della sabbia: per separare l'argento, e l'oro, bisogna aver riccorso all' acqua reale, o pure ad altre operazioni di cui abbiamo parlato: intorno poi al vetro, che si forma col sal fisso, e con la sabbia, non v'è cosa, che possa separarne i principj, che lo compongono. Da tutti questi cangiamenti, che vengono prodotti dal fuoco sovra dei corpi, si può giudicare se i principj, che rissultano dalle operazioni sieno contenuti nelle materie da cui sono sortiti; nella stessa guisa, che i fuochi sotterranei fanno passare le parti della terra per mille forme, il fuoco

fuoco de' fornelli altera la teſſitura naturale ai corpi, e ne fa tali ſeparazioni, e tali nuove unioni, che danno de' nuovi compoſti.

Abbiamo di già parlato della natura del fuoco: abbiamo ancora detto, che ſembra ch' egli ſia una materia molto elaſtica. Un grand' uomo, di cui ho parlato, crede, che le ſue parti ſieno puntagute, e taglienti, e che per queſta cagione eſſe ſpezzino ogni coſa col loro moto, queſto ſentimento conviene aſſai con gli effetti del fuoco: ma io mi ſono propoſto una legge di non abbracciare alcun ſuppoſto.

L' aria è il ſecondo diſſolvente, come lo proveremo da' ſuoi effetti; in queſto fluido, che noi reſpiriamo, biſogna conſiderarvi tre coſe, il fuoco, le eſalazioni, e queſta materia elaſtica, che ſi chiama propriamente aria.

Le ragioni, che Sthall ha portate per provare, che l'aria ſia la ſede del fuoco, non ſono convincenti, ma ſempre fanno conoſcere che biſogna che vi ſia nell' aria un fuoco: la luce che vi ſi trova ſparſa, ed i vapori zulfurei, che s' alzano da terra, ne ſono una prova; così noi veggiamo che l'acqua, ch'è nell' aria, ſi congela ſubito che il principio igneo gli manca: veggiamo ancora diminuirſi la ſua elaſticità, ſecondo ſi diminuiſce il fuoco; poichè oſſerviamo, che l'aria agiſce più o meno, ſecondo ch' ella è più o meno riſcaldata.

Quantunque l' aria contenga del fuoco, ella non ſi ſcalda ſe non quando ſiegue certi moti delle parti ignee, poichè i raggi del Sole, che cadono, non la ſcaldano: noi veggiamo, che l'aria è freddiſſima ſulle cime delle montagne, quando è caldiſſima nelle valli: è neceſſario, che i raggi del Sole riflettano per iſcaldar l' aria, ciò accade quando eſſi cadono ſovra la terra, o ſovra le nuvole, o in uno ſpazio rinchiuſo da tutte le parti: ſe con lo ſpecchio uſtorio ſi ſcalda un' aria che non poſſa fuggirſene, queſt' aria agiſce con violenza: lo ſteſſo effetto accade ſenza dubbio quando l' aria, ch'è nelle caverne ſotterranee, ſi rarefa, dal che ne naſcono tremuoti, e tutte le di loro conſeguenze.

I raggi del Sole cadono ſovra l'aria o obliquamente, o perpendicolarmente: ſecondo queſte direzioni l' aria è ſecca, o umida: biſogna oſſervare, che quando ſi dice, che l' aria è ſecca, non ſi pretende di dire, ch' ella abbia meno umido, i vapori ſono ſolamente più alti in un tempo ſecco: i giorni più caldi, a cui ſieguono le notti umidiſſime, ne ſono una prova.

La ſeconda materia, che ſi trova nell' aria, è quella che ſi chiama eſalazione, queſta è un compoſto d'acqua, e di parti terree, zulfuree, ſaline, e metalliche.

Nell'

Nell' aria vi è una gran quantità di acqua, ella vi è portata dall'azione del fole, o dai fuochi fotterranei; ella è l'origine della rugiada, della pioggia, della neve, e della gragnuola: l'acqua parimenti, che forma le fontane, ed i fiumi, fcola dall' aria, i calcoli di Halley fanno vedere, che fe ne trova una gran quantità per quefto effetto: io non parlo di molte fperienze, che provano la prefenza dell'acqua nell'aria la più ferena, i fali, che ricevono fubito l'umidità lo provano abbaftanza.

Le altre materie, che fi trovano nell'aria fono di diverfe fpezie, vi fono, come abbiamo già detto, delle parti terree, metalliche, e zulfuree; abbenchè quefte parti fieno più pefanti dell'aria, effe ponno divenir più leggiere, le materie le più dure ponno prendere una tal confiftenza per la divifione, che il fuoco ne fa, ficchè s'innalzeranno agevolmente nell'aria. L'oro fteffo, che è così pefante può divenir leggiero, come il fumo, ciò fa divenir veriffimile quel, che vien detto da alcuni viandanti, che in certi paefi fi trova dell'oro fulle corteccie degli alberi.

La diverfità delle effalazioni dipende dai luoghi: vi fono dei paefi nella China ove non tuona mai, ma vi fono dei luoghi in cui le materie zulfuree fono sì abbondanti, che il tuono fi fa fentire continuamente. Le ftagioni ancora vi apportano molto cangiamento: nell'inverno, per efempio i fuochi fotterranei fi concentrano, e divengono più violenti. Da ciò nafce, che fovente quando fi fcioglie il gelo fi fentono i tuoni: quando l'aria è rifcaldata dal calor della ftate, le materie, che contribuifcono alla fecondità della terra, fono portate in forma di effalazione da una parte, e dall'altra, tal è l'acqua, che rende fertili i campi, e da cui fe ne trae una terra, che tira al roffo, fecondo Becher: da ciò è provenuto, che i Chimici anno chiamata l'aria la matrice delle femenze.

Ci refta ad efaminare quefta parte elaftica, che fa l'aria, in cui vi fi offervano due proprietà, il pefo, e l'elaterio. Il pefo è tanto conofciuto, che non fa bifogno di trattenervifi; ma la fua elafticità è tanto prodigiofa, che merita, che vi fi faccia fopra qualche rifleffione: fono già note le fperienze, che fono ftate fatte fovra di ciò: un oncia d'aria rinchiufa nella machina del vacuo, e difciolta dalla preffione di quella, che la circonda occupa uno fpazio immenfo a paragone di quello, che ella occupava: ciò ha fatto dire al Signor Newton, che neceffariamente bifognava, che vi foffe una forza, che allontanaffe le parti dell'aria le une dalle altre: egli è un bel rapprefentarfi l'aria, come vinchi attortigliati; ma per ciò non fi potrà mai concepire, che ella poffa eftenderfi così lontano.

Vi è un Filosofo, che ha preteso, che dopo aver compressa l' aria in un globo, ed avervela tenuta per qualche tempo, avesse perduta la sua elasticità: ma questa sperienza è assai dubbiosa; non si dice, che ella sia stata repplicata: in oltre ella è contraria alla sperienza di Boile, e di Eugenio, che anno assicurato, che l' aria rinchiusa, e compressa per lo spazio di più mesi non perdeva niente del suo elaterio.

Dal peso, e dall'elasticità dell'aria ne siegue. Primo. Che il suo volume si aumenta, o diminuisce secondo, che ella è più, o meno pesante, o più o meno compressa. Secondo. Che quanto più ella è compressa, tanto maggiore è il suo elaterio, poichè la reazione, è eguale all'azione. Terzo. Che se l'aria non contenesse nè vapori, nè essalazioni, sarebbe facile determinare l' altezza de' monti col mezzo del barometro: si potrebbe ancora sapere fino a qual altezza un animale potesse respirare, ma i diversi miscuglj de' vapori, e di essalazioni non permettono di fissare cosa alcuna sovra di questo particolare.

Il Signor della Hire, e molti altri dotti stranieri anno fatto diverse sperienze sovra ciò; io non le rapporterò, perchè mi condurrebbono troppo lontano: gli uni anno rarefatta l' aria, che è sovra il mercurio nel barometro: gli altri anno mescolati diversi liquori con quest'aria: ecco le regole, che si ponno stabilire su queste sperienze. Primo. La rarefazione dell'aria col mezzo dell' acqua calda non va, che fino ad un certo grado. Secondo. Che una picciola quantità d'aria è a proporzione più capace d' espansione, che una grande. Terzo. Che certe materie, come lo spirito di vino, danno dell'elasticità all'aria.

Le materie, che si mescolano con l'aria sono cagione, che il mercurio nel barometro non si trova sulle montagne in una altezza proporzionata all' elevazione di queste montagne, ed alla compressione dell'aria, ma in que' spazj ove non vi sono vapori, la pressione dell' aria diminuisce proporzionatamente, come un grand'uomo lo ha provato; la variazione del peso dell' aria per mezzo delle essalazioni, e dei vapori, si conosce sovratutto in un tempo piovoso, perchè allora l'aria pesa meno. Leibnizio dice, che ciò proviene, perchè le parti d'acqua, che sono state innalzate nell'aria cadono continuamente: quando quest' acqua, dice egli, si precipita, l'aria è obbligata ad ascendere, adunque ella deve pressar meno la terra; ma non è egli vero, che ciò, che l' aria perde della sua pressione si ritrova nella discesa dell'acqua? Ella non ascende, che tanto, quanto l'acqua la spigne verso la terra: io credo, che i venti, e il sole, che scalda, e rarefa l'aria colla riflessione dei raggi sovra le nuvole, abbiano parte più d'

ogni

ogni altra cosa a questo fenomeno: dall' altra parte l'aria è più pesante de' vapori, perchè essa li sostiene: così le colonne, che saranno composte d'aria, e di vapori, saranno più leggieri di quelle, che sono formate dall' aria sola.

La pressione dell' aria è uguale a quella di trentadue piedi d'acqua: per cagione di questa il sangue si trattiene nei vasi, altrimenti il nostro corpo si gonfierebbe, e lascierebbe sortire i liquori che l' animano: così noi veggiamo, che gli animali nella macchina pneumatica si gonfiano, sudano, vomitano, salivano, orinano, e lasciano scappare gli altri escrementi, e che nascono delle emorrogie a quelli, che ascendono il monte Pico nell' Isola Tanarissa.

Che l' aria sia composta o di parti elastiche, o di parti che si respingono in un' altra maniera, si può conoscere dal vedere, ch' essa s' insinua dapertutto, sembra ch' ella passi insieme cogli alimenti ne' vasi del nostro corpo, nella stessa guisa, che s' insinua nelle foglie delle piante; ma egli è difficile, che essa entri nel sangue per mezzo de' polmoni: i vasi non sono nelle vessicule bronchiali, ma sono collocati nelle vessicule vaginali formati dalla membrana propria del polmone: quando si soffia per la trachea arteria, bisogna rompere la tessitura de' polmoni per ispignere l' aria nelle vessicule, che sono fra le cellule bronchiali: oltredicchè quando l' aria è stata una volta introdotta, essa le gonfia, e schiaccia le vessicule tracheali, cosicchè non si potrebbe respirare: aggiugnete a ciò, che l' aria essendo penetrata in questi interstizj, bisognerebbe ancora ch' essa s' insinuasse ne' vasi capillari, la qual cosa è difficilissima.

L' aria è un dissolvente, poichè col mezzo delle sue parti elastiche ella rompe le fibre dei corpi, e le disunisce, la sua azione si vede nella machina di Papino, in cui le ossa divengono liquide, la qual cosa non accaderebbe nè col solo fuoco, nè con l'acqua: il suo concorso è necessario per l' azione dei corpi spiritosi. Sul monte Pico dell' Isola Tanarissa gli aromati non anno quasi nè sapore, nè odore: nella machina pneumatica i mestrui i più possenti non operano che con pena: un grado di fuoco, che ridurrà i corpi in polvere, ed in fumo in un' aria libera, non li dividerà se saranno rinchiusi; il zolfo, i carboni; le parti degli animali non si distruggono, quando sono rinchiusi in un globo di ferro, abbenchè si esponghino ad un fuoco violente; la putrefazione ricerca ancora il concorso dell' aria: nella machina pneumatica le materie più soggette alla corruzione si conservano senza corrompersi: nella fusione, e nella depurazione dei metalli l' azione dell' aria è tanto necessaria,

ria, che se non si sapesse ben maneggiarla, l' operazione non riuscirebbe.

Il terzo agente è l' aria; noi abbiamo di già parlato della sua natura, ora bisogna dire qualche cosa della sua azione, che dipende dal magnetismo, o dall' azione dell' aria: si sa, che ella penetra i corpi più duri con una forza straordinaria. Quando si volesse frangere un pezzo di marmo vi si fa un buco, e vi si introduce a forza un pezzo di legno assai poroso: di poi si mette questa parte di marmo nell' acqua; le parti acquee vi entrano con tanta violenza, che il marmo si riduce in pezzi. Per ispiegare questa azione dell' acqua, bisogna necessariamente aver ricorso al vacuo, ed allora se ne vedrà chiaramente la ragione; tutta la forza dell' atmosfera dell' aria agirà per ispignere l' acqua nei vacui di questo legno, questa forza, che è senza dubbio superiore alla ressistenza del marmo, sarà capace di separare le parti legate insieme colla maggior forza.

Si avrà della pena a persuadersi, che vi sia un vacuo: ma primo. Una piuma cade con egual velocità dell' oro nella machina del vacuo: egli è evidente, che se tutto fosse pieno, la piuma, che ha più superficie dell' oro a proporzione, dovrebbe cadere più lentamente, siccome accade quando l' aria non è stata estratta: bisogna adunque, che non vi sia quasi niente di materia, che vi ressista. Secondo: Un piede cubico di materia dovrebbe muoversi nel mercurio con la stessa facilità, che nell' aria, poichè non vi è più materia da spignere nel mercurio; ora la ressistenza dipende dalla quantità della materia; bisognerebbe adunque, che ella fosse la stessa nell' aria, e nel mercurio: si dirà, può essere, che la materia eterea cede senza difficoltà; ma, Primo: ella è materia. Secondo: Il suo moto è eguale almeno al peso dei corpi, perchè si stabilisce per causa del peso, così ella ressisterà sempre quanto un corpo solido: tutta la differenza, che vi sarà, si è, che tutta la materia di un corpo solido deve muoversi nel medesimo istante, che al contrario, una massa fluida si muove in parti; tuttavolta però l' intiero del moto eguaglierà in fine quello, che ricerca una massa solida eguale a questa massa liquida; ma ritorniamo all' acqua.

L' acqua si trova anco in quei corpi, in cui meno si crederebbe, che ve ne fosse, i mattoni sembrano una sostanza durissima, e pure se si espongono ad un fuoco violentissimo, e che si polverizzano, mettendo questa polvere in una storta, col mezzo della distillazione ne esce una quantità maravigliosa di acqua: da ciò si vede, che le parti acquee,

che non s'attaccono agevolmente le une all'altre, ſi legano fortemente a delle materie eſtranee : ſi vede ancora nel cimento fatto di calcina, e di ſabbia : il piombo, il ferro, le pietre più dure, il ſal marino, il nitro, il vitriolo, danno un acqua puriſſima : tutte queſte materie diventano triturabili, quando loro ſi leva l'acqua: il ſal gemma perde la ſua traſparenza con l'acqua : la pietra di cui ſi fa la calcina ſi riduce in polvere, ed acquiſta delle parti ignee, in vece delle parti acquee; ſi ſcacciano le parti ignee reſtituendogli l' umidità, ed allora eſſa può formare ancora una maſſa dura, come le pietre.

L'acqua, come abbiamo detto altrove, non è mai pura; quando ſi diſtilla un certo numero di volte, ella da $\frac{6}{8}$ di terra ſecondo la ſperienza di Boile; e quando ella è paſſata per la diſtillazione, non comunica accreſcimento alle piante : non ſi poſſiamo promettere di avere un acqua ſenza miſcuglio, quantunque l'abbiamo eſpoſta al fuoco, ma frattanto veggiamo qual è la più pura.

L'acqua, che ſi ha dalla diſtillazione è ſenza dubbio delle più pure; ma ſiccome il fuoco del ſole è più puro del fuoco ordinario, ſembra, che quella, che viene innalzata nell'aria, abbia aſſai meno materia eterogenea, ella aſcende ſecondo il calcolo di Halley, fino all'altezza di due miglia: in un tanto allontanamento dalla terra, ella deve eſſere aſſai rarefatta, e ſpogliata delle materie craſſe, ma diſcendendo ella deve attaccarſi alle eſſalazioni : da ciò naſce, che quella, che ſi congela nell'aria ad una certa altezza deve eſſere ancora meno carica d'altri corpi, così la neve, che cade ſovra de' luoghi pieni di ſabbia, darà un acqua, che ſarà aſſai depurata, quella, che vi ſi accoſterà di più ſarà l'acqua piovana, di poi l'acqua delle fontane, e in fine l'acqua dei fiumi, che anno letto di ſabbia, tutte queſte diverſità, che ſi trovano nelle acque producono una gran varietà nelle operazioni; per eſempio certe acque ſono più proprie per tingere in nero, o in roſſo, ciò non proviene preciſamente dalle acque, ma bensì dai miſcugli, che vi ſi trovano.

L'acqua ſerve nella Chimica, come un diſſolvente, ella fonde i ſali, e li criſtallizza, ella diſſolve i metalli i più compatti quando ſono ſtati preparati a queſta diſſoluzione con dei ſali, ella produce lo ſteſſo efferto ſul vetro, che è ſtato fuſo col ſal di tartaro: in fine le gomme, e tutte ie materie ſaponarie ſi diſſolvono nell'acqua; da queſta, come abbiamo provato, dipendono le fermentazioni, la putrefazione, l'effervescenza, e s' adopera ancora per ſeparare certi principj: ſe per eſſempio, vogliamo ſeparare da un corpo la parte reſinoſa meſcolata con una gomma, l' acqua diſſolverà la gomma, e non toccherà la reſina; ella è di un gran-

d'uſo

d'ufo nelle diftillazioni, poichè per cagion di effa noi abbiamo degli oglj effenziali, che non fentono punto l' empireuma, ella comunica parimenti della volatilità a dei corpi falini: fi ponno vedere nel principio di quefto libro, le diverfe maniere colle quali fi adopera nelle operazioni Chimiche.

Ecco i tre agenti, che fi adoprano nella Chimica, ma effi non baftano foli, vi vogliono degli altri diffolventi ai quali effi fervono di veicolo, quefti fi chiamano meftrui, quefto nome deriva da una imaginazione ridicola degli Alchimifti: effi dicono, che bifogna fervirfi di due materie per il grand'elifirre, cioè del zolfo, e del liquore mercuriale: il zolfo, fecondo effi è il mafchio, ed il mercurio la femmina: quefta femmina, aggiungono, deve fomminiftrare i fuoi meftrui, la di cui virtù è di diffolvere: altro non fi vede in quefta idea bizarra, che una infolente allufione alle regole delle donne, da cui ne anno poi tratto il nome di meftrui per applicarlo ai diffolventi.

Parlando del magnetifmo dei corpi, abbiamo parimenti ragionato dei meftrui, perchè le loro virtù non dipendono per lo più, che da una forza attraente, ora è neceffario ridurli in claffi, e determinare in poche parole il loro oggetto.

Quantunque grande raffembri la diverfità dei meftrui, fi ponno ridurre ai fali, poichè non vi fono, che le materie faline, che agifcano coi tre diffolventi, di cui abbiamo parlato: quando effi fono mefcolati con l'acqua, formano dei meftrui acquei: quando fono uniti alla materia graffa, fono meftrui oleofi: i diffolventi fono differenti fecondo i fali, le acque, e gli oglj, che li formano, effi fono proprj a diffolvere certe materie, fecondo le affinità, che anno con effe i loro elementi; un fale non può egli diffolvere un corpo? dategli una materia, che abbia ingreffo in quefto corpo, e ne farete la diffoluzione: fi ponno conofcere i rapporti, che fi trovano fra i corpi da ciò, che abbiamo detto fovra del magnetifmo.

Quefta idea generale dei meftrui potrebbe baftare, ma per render più chiara quefta materia, li divideremo in diverfe claffi: i primi fono i meftrui acquei, come per efempio la rugiada, che non è un acqua pura, ma una unione di parti oleofe, e faline innalzate dal calore nell' aria, nella fteffa guifa dell'acque: i fecondi fono i meftrui oleofi compofti di un acido, e di una materia graffa; queft'acido è quello, che gli communica la forza; poichè fe fi levaffe all'oglio di trementina, ed agli ogli effenziali il loro acido, quefti non avrebbono più virtù diffolvente: per altro quefti oglj fono più o meno attivi, fecondo, che effi anno in fe più o meno di terra, di acqua, e di acido: i fughi oleofi, che

si traggono dagli alberi sono ordinariamente pieni di acqua, e d terra, nientedimeno la trementina non lascia di corrodere il rame: i terzi mestrui sono gli spiriti alcalini, e gli spiriti acidi, i dissolventi alcalini sono o oglj, o acque unite a dei sali alcalì, si traggono dalle piante aromatiche o acri, dalle parti degli animali, e dai vegetabili fracidi: gli spiriti acidi sono sali acidi distesi nell'acqua, tal'è lo spirito di vitriolo, e di zolfo, l'agresta, ed il sugo di limone: si ponno comporre diversi spiriti col miscuglio del sal acido, e del sal alcalì.

Egli è evidente, che per fare, che un mestruo dissolva un corpo, bisogna, che vi sia della proporzione fra le parti del mestruo, ed i pori in cui essi s'insinuano; da ciò nasce, che un dissolvente, che può dissolvere un corpo durissimo, non toccherà un altro, che sarà men compatto: l'acqua forte penetra l'oro, e non produce alcun effetto sopra l'argento: il pane di segala, che non cagiona alcuno irritamento nello stomaco, colla distillazione dà uno spirito, che dissolve le pietre: l'aceto può essere inghiottito senza danno, e pure egli dissolve il corallo: i mestrui più forti non saprebbono dare una tintura di corallo, ma s'egli si fa cucinare nel latte se ne ha una tintura rossissima: il sugo di limone rode il piombo, che non si altera punto dalla violenza dell'acqua forte: tutto ciò, come ho detto, può spiegarsi dalla diversità dei pori; ma bisogna altresì accordare, che vi sia qualche altra causa; poichè l'aceto, per esempio, può sforzare agevolmente colle sue punte la tessitura dello stomaco, che è debolissima, ma non fa alcuna scoriazione, quantunque egli corroda il corallo, che è mille volte più duro: il magnetismo agisce quì senza dubbio, poichè non avvi altra causa, che possa produrre un tal fenomeno.

Dopo aver ridottti i mestrui in diverse classi, bisogna parlare dei loro oggetti. Primo. I mestrui acquei dissolvono i sali, le gomme, ed i saponi. Secondo. I mestrui zulfurei dissolvono le materie zulfuree, come si può vedere negli oglj essenziali degli animali. Terzo. I mestrui alcalini agiscono sovra le materie saline, gommose, resinose, zulfuree, e metalliche. Quarto. I mestrui acidi dissolvono le terre, le pietre, il corallo, ed i metalli.

Abbiamo veduti i dissolventi particolari, bisogna ora vedere se vi sia alcun dissolvente generale: i libri dei Chimici ne parlano sovente sotto il nome d'alkaeſt: ecco ciò, che ne è stato detto.

DELL'ALKAEST.

NOn vi è, che Paracelso, e Vanhelmont, che dicano di aver trovato l'alkaest: l'Autore del libro intitolato, *I segreti degli Adepti*,

Adepti, non fa che rapportare le opinioni di diversi Autori. Filatete accorda, che non vi sono, che i due Chimici, che ho nominati, che abbiano posseduto questo segreto.

Il termine è molto oscuro: si ha creduto, che Paracelso abbia roversciato il vero nome, e per questa cagione sono state fatte diverse combinazioni, che si trovano in questa parola *Alkaest*: gli uni anno creduto di trovarvi il sal di tartaro, gli altri molte materie, che io non descriverò; ve ne sono stati di quelli, che anno avuto riccorso a delle lingue straniere, e che vi anno attaccati dei significati misteriosi.

Paracelso non ha detta cosa, che possa dare alcun lume a questo termine: Vanhelmont ha dette più cose sovra di ciò, ma non vi si trovano maggiori chiarezze; in certi luoghi egli gli dà il nome di acqua, e di fuoco, in altri lo chiama il fuoco della gehenna: altrove lo chiama il sale perfettissimo, il sale circolato, l'acqua pura, ma da tutto questo non si può conchiudere cosa alcuna.

Le proprietà, che gli vengono attribuite da Vanhelmont, sono di dissolvere tutti i corpi sublunari, di trasmutare tutte le cose in acqua, di communicare la volatilità a tutto, di poter essere ritratto col fuoco di sabbia dai corpi, che egli ha disciolti, in fine di essere assoggettato dal suo eguale; questi sono i suoi termini.

Per la materia di cui si fa l'alkaest, Filatete, e Starkey suppongono, che egli sia tratto dall'orina corrotta: essi si fondano su questo passo di Vanhelmont: *Io disprezzo quelli, che non si degnano di lavorare l' orina corrotta*: altri anno creduto, che questo fosse il sal di tartaro, o il fosforo, ma il loro sentimento non è sostenuto, che da piccioliſsime ragioni, non vi è alcuna sperienza, che lo confermi.

In fine in un Opera di Paracelso, che è stata creduta smarrita da tanto tempo, pare, che la materia dell'alkaest sia il sal marino, ciò è confermato da qualche passo di Vanhelmont, ma vi mancano le sperienze: l'operazione con cui si cangia il sal marino in oglio è curiosa, ma quest'oglio non fa gli effetti, cui Paracelso attribuisce al suo gran circolato.

DELLE

DELLE OPERAZIONI DI CHIMICA IN GENERALE

Con la ſpiegazione Fiſica dei Fenomeni, che le accompagnano.

ABbiamo veduti i principj, che formano i Corpi; ora biſogna paſſare alle operazioni, che li ſeparano, o che li uniſcono: molti Chimici ce ne anno laſciate delle deſcrizioni: ma Lemerì ce le ha date con più eſattezza di tutti quelli, che lo anno preceduto; ſolo ſarebbe deſiderabile, che egli aveſſe reſi un poco più chiari i principj, e che ſi foſſe attaccato di più alle leggi meccaniche, nello ſpiegare la loro azione; ma un ſol uomo non può provedere a tutto: egli ha reſa più colta la Chimica, egli l'ha ſpogliata da quell'aria miſterioſa, e da quei termini oſcuri, che la rendevano quaſi inacceſſibile, ed ha laſciata la cura del reſto a que', che verranno dipoi.

Per ſupplire a ciò, che manca all'Opera di queſto gran Chimico, io ho procurato di render chiari i principj, che entrano nella compoſizione dei corpi. Io parlerò delle operazioni, che li uniſcono, e che li ſeparano: io li ſeguirò ſecondo il loro ordine naturale: deſcriverò la loro meccanica, ed il loro uſo: vi aggiugnerò alcune ſperienze particolari, che io ricondurrò alla Teoria generale per confermarla. Il Signor Freind ha trattata queſta materia ſecondo i principj di Newton; Keil, che aveva le medeſime idee, gli aveva di già moſtrato il cammino; così io ſeguirò la medeſima ſtrada di queſti grand'uomini, perſuadendomi, che non ſi poſſa dire coſa alcuna più giuſta: ma prima di entrare nella materia, biſogna ſupporre alcuni principj, che ſono ſtati dimoſtrati dai matematici, e dalla ſperienza.

I.

Tutti i corpi ſimili ſono in ragion tripla delle loro parti omologhe; così le sfere ſono in ragion tripla dei loro diametri.

II.

Parimenti il peſo dei corpi ſimili, che ſono egualmente denſi, è in ragion tripla dei diametri; le ſuperficie ſono in ragion dupla dei diametri, o come i quadrati dei diametri.

III.

La forza dei corpi, o la quantità del moto ſono in ragion compoſta della quantità della materia moſſa, e della ſua velocità.

IV.

Se la gravità ſpecifica di un corpo è più grande della gravità di un liquido nel quale è tuffato, la forza con la quale queſto corpo diſcenderà ſarà come l'eceſſo del peſo di queſto corpo; ma ſe egli è più leggiero del fluido, la forza con la quale egli aſcenderà, ſarà come l'eceſſo del peſo, che ſi trova in queſto corpo fluido paragonato ad un corpo ſolido.

V.

Vi è una forza magnetica nella materia, cioè a dire, che le parti della materia ſono attratte le une dalle altre, ſia che ciò ſi faccia per impulſione, o per qualche legge.

VI.

Queſta forza non ſi eſtende, che ad uno ſpazio aſſai picciolo, di maniera, che ella ſvaniſce quando i corpi ſi ſono allontanati l'uno dall'altro, ella non è ſenſibile, che quando ſi avvicinano, ella è fortiſſima nel contatto: queſta forza attraente diminuiſce in ragione delle diſtanze, e più, che in ragion dupla.

VII.

Queſta forza è diverſa ſecondo la figura, e la denſità delle parti,

ti, in vece, che la forza del peso è sempre la stessa, qualunque siasi il cangiamento della figura del corpo.

VIII.

La forza magnetica di una parte può essere più grande in una parte, che nell'altra.

IX.

Quanto più le parti, che sono attratte sono grandi, tanto più più picciola è la velocità con la quale si avvicinano.

X.

La forza, che unisce le parti dei corpi, proviene dal magnetismo, e secondo la differenza delle superficie, che si toccano, queste parti sono più o meno attratte. Io ho voluto ripetere quì alcuni principj, di cui già ho parlato; perchè mi piace di mettere insieme tutto ciò, che si suppone in questo Trattato.

DELLA CALCINAZIONE.

LA calcinazione è una separazione delle parti di un corpo col mezzo dell'azione del fuoco, che fa che si possano ridurre facilmente in polvere, da ciò viene chiamata polverisazione chimica: lo stagno fuso agitato lungo tempo con una spatola si riduce in polvere: i selci fatti rossi nel fuoco, ed estinti nell'acqua divengono triturabili: lo stesso accade del cristallo: il vitriolo fuso nell' acqua, si riduce colla consunzione dell'umidità, in una massa grigia, che si può polverizzare: tutte queste operazioni, che si chiamano calcinazione, sono precedute quasi sempre dalla fusione: così noi parleremo dell'una, e dell'altra nello stesso tempo.

Si dice, che i corpi sono messi in fusione, quando di solidi, che erano prima divengono fluidi: adunque se si conoscesse la natura della solidità, e della fluidità, si saprebbe, che cosa è la fusione.

La solidità, o la durezza, cioè a dire, la forza, che fa, che due parti non si separano, che difficilmente, proviene dal magnetismo, che le attacca l'una all'altra.

L'azione magnetica non ha mai forza maggiore, che nel contatto: quanti più sono i punti, che si toccano in due parti, tanto più grande è l'attrazione di queste due parti, e ressiste di più alla

ſeparazione : ma ſe le parti dei corpi non ſi toccano, che in un ſol punto, come i corpi sferici, le parti attratte debolmente l' una dall' altra, cederanno ad ogni leggiere impulſione, come accade nell' acqua, e negli altri corpi fluidi.

I corpi duri adunque non ſono diverſi dai corpi fluidi, che in quanto le loro parti ſi toccano con più ſuperficie, ma ſe ſi eſpongono al fuoco, le parti ignee inſinuandoſi nella materia rompono le parti inegualmente, ne laſciano, che degli angoli dove erano delle ſuperficie piane, fanno rotonde le parti, che erano quadrate, o cubiche : allora queſte parti non ſi toccano più con tante ſuperficie, in conſeguenza l' azione del magnetiſmo è meno forte; in fine le parti potranno toccarſi con così pochi punti, che eſſe potranno ſcolare agevolmente le une ſopra le altre, e prendere una forma liquida, come le oſſa nella machina di Pipino.

Che le parti ſi ſeparino, e ſi allontanino nella fuſione, ſi prova evidentemente con la rarefazione, che l' accompagna : ſe le parti del fuoco inſinuandoſi nella materia non allontanaſſero le parti, la maſſa non occuperebbe un maggior ſpazio, e pure una lamina di ferro roſſa s' ingroſſa, e ſi allunga : nel rame accade lo ſteſſo : le carni arroſtite ſi gonfiano, ſovratutto quando vi ſi laſcia le cuticula ; il calore dell' eſtate aummenta conſiderabilmente l' eſtenſione ſenſibile dei corpi.

Dalla differenza, che ſi trova nel contatto delle ſuperficie delle parti dei corpi, ne viene la diverſità, che ſi trova nella fuſione ; un corpo ha egli delle parti, che ſi toccano con più punti, di quello, che ne abbia un altro ? il fuoco l' apre più difficilmente ? i vegetabili cedono ad una azione moderata del fuoco: i minerali ricercano una forza più grande: lo ſtagno, ed il piombo ſi fondono ſubito, e l'argento ricerca più tempo.

Se la forza, che uniſce le parti dei corpi foſſe proporzionata alla quantità della materia, ſi potrebbe determinare agevolmente la facilità, o la difficoltà della fuſione di un corpo per rapporto ad un altro : ſe io conoſceſſi il peſo ſpecifico di una materia, io potrei dire il tempo, che vi ſi ricerca per fonderla : ma la ſteſſa quantità di materia puo eſſere talmente diſpoſta, che le parti ſi tocchino con più o meno ſuperficie, quantunque eſſa abbia lo ſteſſo peſo: dopo l'oro il piombo è il più peſante dei metalli, e pure queſto ſi fonde più facilmente ; biſogna adunque, che nel ferro, per eſſempio, le parti ſi tocchino con più punti, che nel piombo, che è più denſo ; il peſo non può dunque ſervirci di regola per determinare il contatto, o l'unione delle parti di un corpo.

Se

Se si lascia di esporre un corpo all'azione del fuoco dopo la fusione, le parti separate si riuniscono, perchè le forze del magnetismo non sono piu combattute con l'azione delle parti ignee: se la tessitura del corpo è composta di parti omogenee, che non sieno soggette a cangiamento, come la terra, le gomme, i metalli puri, questi corpi ritornano nella loro forma primiera: ma negli altri misti, che non anno nè la medesima densità, nè la stessa tessitura, le parti soffrono diversi cangiamenti, le une sono tolte dal fuoco, le altre sono alterate, ricevono altre figure, e prendono un altra situazione; adunque esse non potrebbono ripigliare la prima forma, e per questa cagione si distruggono i vegetabili, i minerali, e quasi tutti i metalli: le erbe si riducono in cenere: il vitriolo privo del suo umido non sembra piu la stessa materia: il fango esposto al fuoco forma delle tegole, e dei mattoni; adunque il cangiamento delle superficie fa la differenza de' corpi dopo la fusione.

La calcinazione non è che l'effetto di una fusione lungo tempo sostenuta: finchè il corpo divenuto fluido è esposto all' azione del fuoco continuo, le parti più sottili sen volano, e la materia resta penetrata dalle parti del fuoco, che s'insinuano da tutte le parti, e vi si attaccano strettamente: dall' unione di questi nuovi corpi, che succedono alle parti che sono fuggite, si forma un composto diverso dal primo; egli non è più fluido, diventa triturabile, e si riduce in polvere con facilità; poichè le parti del fuoco ricevute nei pori, impediscono che il contatto delle superficie non sia lo stesso: le parti del corpo così separate si dividono in atomi, che formano una polvere finissima: da questa meccanica ne nasce, che il mercurio esposto ad un fuoco gagliardo per lungo tempo, si converte in calce.

La tessitura de' corpi si altera talmente per l'azione del fuoco, che se vi si espongono una seconda volta, resistono più debolmente, come si prova nella calce di piombo: le parti che si toccano in meno luoghi sono quelle, che li rendono più suscettibili delle impressioni del fuoco: l'argento medesimo, le di cui parti pesanti, ed unite strettamente ricercano un fuoco violente, cede ad una fiamma leggiera, se si calcina col sublimato: si fonde ancora vicino al fuoco come la cera in una composizione fatta di cristallo di Luna, e di spirito di sal calcinato.

Che il fuoco divida, e rarefaccia le parti de' corpi, si prova per l' aumentazione del peso, che vi si trova dopo la calcinazione: lo stagno, e gli altri metalli divengono più pesanti: un oncia di piombo ridotta in calcina alla fiamma di spirito di vino, cresce di peso da quel ch'era prima uno scrupolo: se si cal-

cinano quattro oncie di regolo di antimonio, s' innalza assai fumo, e pure vi resta una polvere, che pesa due dramme e mezza più del regolo: nella distillazione dello spirito di saturno, da sei oncie di sale se ne traggono sei dramme e mezza di spirito, e vi resta nella storta sei oncie, e sei dramme di materia negriccia, e gialla: questi effetti maravigliosi provano evidentemente, che egli è il fuoco, che aumenta il peso di questi corpi colle sue parti, che s' introducono nei pori: poichè questa aumentazione non può nascere dai vasi, in cui si calcinano le materie, perchè non pesano niente di meno di quello, che facevano prima: inoltre i raggi del Sole, ristretti nel foco di un vetro, recano isteffamente una nuova materia ne' corpi, che vi si espongono per calcinarli.

L' aumentazione de' corpi calcinati prova, che le parti si dividono, e si allontanano le une dalle altre, ma vi è una sperienza, che lo prova ancor meglio: il piombo crudo per il suo peso è a riguardo dell' acqua come $11\frac{1}{2}$ a 1, il piombo calcinato come 9 a 1, la ragione del rame è $8\frac{1}{2}$, quella del rame calcinato è $5\frac{5}{11}$, la ragione della cerusa, a riguardo del piombo, è ancora più picciola, poichè ella è subtripla.

Da ciò ne siegue demostrativamente, che nel tempo che la gravita assoluta si aumenta, come abbiamo provato, la gravità specifica diminuisce: ciò provviene, perchè essendo le parti del corpo separate dall' azione del fuoco, formano un volume più grosso; inoltre le parti ignee più leggieri di quelle della materia calcinata, spandendosi nei loro pori, diminuiscono per la loro leggierezza la gravità specifica, ed aumentano il peso assoluto.

Qualunque siasi il cangiamento, che arrechi la divisione, e l'allontanamento alla tessitura delle parti di un corpo, la maggior parte dei metalli, ed alcuni minerali, le di cui parti sono omogenee, non cangiano che quasi in apparenza: l' oro, e l' argento, il mercurio dopo la calcinazione ritornano facilmente alla loro prima figura: dallo stagno se ne trae del sal di giove: il piombo il più impuro de' metalli si revivifica, dopo essere stato ridotto in calcina: dal vetro, e dalla calcina d' antimonio se ne ricava un regolo, ed un vero antimonio: se il fuoco cangia un poco queste materie, l' alterazione è sì lieve, che se si disimpegnano le parti estranee, che vi si sono introdotte, esse compariscono sotto la medesima forma.

Non bisogna però credere, che le materie metalliche si revivifichino precisamente dopo che si trovano sciolte dai corpi estranei, che il fuoco vi ha portati; bisogna restituir loro un zolfo, in vece di quello, che la calcinazione, per esempio, ha

ha mandato in fumo ; egli è vero, che il vetro d' antimonio si revivifica se si espone immediatamente al fuoco dei carboni, ma le fuliginosità zulfuree dei carboni producono questo effetto : adunque è vero, che si può sempre restituire al vetro di antimonio la sua prima forma, cioè a dire, ridurlo in metallo aggiugnendovi delle materie zulfuree.

Bisogna adunque dire, che oltre che le parti ricevono dal fuocò delle impressioni, che le cangiano, ne nasca ancora, che durante la fusione, la materia, che serve, per così dire di colla, per la forza del suo magnetismo, si rissolva in vapori : se l'evaporazione ne toglie una quantità troppo grande, le parti che essa legava insieme formano un composto differente, così i fumi densi, che il fuoco fa sortire dal piombo non lasciano, che una calcina da cui non si può più riconoscere questo metallo, ma l'oro, e l' argento, che sta alla prova dei fornelli i più ardenti, non perdono niente nella calcinazione, così si trovano sempre, per grande, che siasi il cangiamento, che dal fuoco possano ricevere : per quello poi risguardano le materie svaporate, che unìscono le parti metalliche dell' antimonio, bisogna, per esempio, che la loro superficie sia larghissima, ed il suo peso picciolissimo ; le parti del mercurio, che anno una conformazione ben differente, non ponno facilmente cangiarsi in calcina ; così se sono disunite è facili ad elevare, esse non ponno soggiacere ai cangiamenti, che soffrono i corpi dalla violenza del fuoco.

La divisione, e la disunione, in cui noi facciamo consistere la calcinazione, si provano ancora dal soccorso, che noi diamo all' azione del fuoco : perche la calcinazione riesca, si agita la materia con una spatola, così le parti si separano, ed aprono la strada al calore acciò possa più facilmente penetrarle.

Da ciò, che io ho detto dell' argento, e del rame si vede quanto la fusione si faciliti col miscuglio del sublimato : il mercurio, come ogn' uno sa, s' amalgama subito quasi con tutti i corpi : adunque la forza del suo magnetismo è grandissima ; se si mescola col rame, e coll' argento egli attrae le loro parti, che per conseguenza s'attraggono meno le une all'altre, perche un peso tirato con delle corde da più parti opposte, è meno tirato di quel che sarebbe se non avesse, che una sola forza, che lo spignesse in qualche parte ; adunque la forza attrattiva delle parti del rame è bilanciata coll' attrazione delle parti del mercurio, per conseguenza il fuoco, che troverà le parti di questi metalli meno attratte, le separerà più facilmente.

Ciò

Ciò che abbiamo detto del mercurio, ſi prova nel zolfo, che è pieno di ſali, il di cui magnetiſmo è fortiſſimo, e l' effetto che egli produce nella calcinazione del rame ne fa una prova: ne abbiamo anche un eſempio nel zafferano di marte, le parti del zolfo danno della forza al fuoco, e la teſſitura del ferro ſi apre, e cade a goccie, queſta calcinazione del ferro ha avuto dai Chimici un nome particolare: e la chiamano *Granullazione*.

A queſti due metalli, che s' aprono col zolfo, ſi potrebbe aggiugnervene degli altri: il vetro d'antimonio, ed il crocus metallorum ſi calcinano più facilmente ſe vi ſi aggiugne del ſal marino, o del ſal comune; ſenza il mercurio, o ſpiriti ſalini, l' oro, e l' argento non potrebbono ridurſi in calce, e per queſta cagione, quelli che lavorano nei metalli ſi ſervono del borace, e di altri ſali nella fuſione.

L' uſo della calcinazione corriſponde perfettamente ai principj, che abbiamo ſtabiliti: ſi calcina un corpo per ſervirſene meglio in altre operazioni: noi calciniamo il vitriolo per trarne l' oglio, e lo ſpirito: il ferro ſi calcina col zolfo, affine di poter meglio ſervirſene per i rimedj, che ſe ne traggono; nei metalli, nei minerali crudi le parti legate ſtrettamente non potrebbono agire, e meſcolarſi con altri corpi, ma dopo la calcinazione ſi rompono le catene, che le uniſcono, e s' inſinuano dappertutto, cosicchè obbediſcono alla minima impulſione.

Dopo la calcinazione ne ſiegue la vetrificazione; ſiccome l' effetto ſiegue la ſua cauſa, così ſi chiama un corpo vetrificato quando dopo averlo calcinato egli reſta pulito, e riſplendente come il ghiaccio: queſta operazione ricerca un fuoco più lungo, e più violente, che quello della calcinazione: per fare il vetro di antimonio, biſogna aver calcinato il regolo: coll' azione del fuoco i corpi eterogenei, che vi erano meſcolati, ſi diſſipano, e non vi reſtano che le parti fiſſe della medeſima ſpezie, che ſi riuniſcono in una maſſa, allora i raggi di luce non ſi trovano attratti più da una parte, che dall' altra nella teſſitura di queſto corpo; ma quando erano attratti dalle parti eſtranee, e dall' antimonio con inegualità, ſi trovava, che un raggio entrato perpendicolarmente, era obbligato a portarſi da una parte, e dall' altra; adunque eſſi non potevano paſſare per retta linea, in conſeguenza il corpo non era diafano: ma nel vetro depurato da tutti i corpi eterogenei, un raggio ch' entra in un poro diritto, non è ſpinto più verſo una parete di queſto poro, che verſo un altra, perchè la forza del magnetiſmo è la ſteſſa dappertutto: egli ſortirà adunque da queſto poro, e perciò il corpo ſarà traſparente.

Reche-

Recherà forse maraviglia, perchè io dico, che i raggi sono attratti da' corpi ch' essi penetrano; ma il Signor Newton, il più grande di tutti i Filosofi che la natura abbia prodotto, ha così bene dimostrata questa proposizione, che basta leggere la sua Opera per convincersene: io non rapporterò, per provarlo, la sperienza del Grimaldi, che avendo collocata una lama di coltello perpendicolarmente sovra un raggio, che passava per un foro di una finestra, osservò che i raggi di luce non sieguono più la medesima direzione, ma che si alzano, e formano con la lama, sotto di cui essi passano, un angolo acuto: vi è un fatto che prova ancor meglio questa attrazione: se si fanno cadere sovra la machina pneumatica dei raggi d' un certo colore con una certa inclinazione, essi vi entrano: e facendone cadere degli altri per la stessa linea, si riflettono; bisogna adunque che questi raggi trovino qualche forza, che attragga gli uni, e respinga gli altri alla medesima inclinazione; e che li lasci poi entrare, quando cadono in linea perpendicolare.

Per ritornare alla vetrificazione, la maniera con cui si fa il vetro comune, conferma il nostro sentimento, perchè col fuoco si levano via le parti leggiere, ed impure: la sperienza ancora ci favorisce; poichè se si esamina il peso, il vetro comune pesa più della materia con cui si forma: per ciò che risguarda il vetro di antimonio, le sperienze, che sono state fatte sulla gravità specifica, dimostrano, ch' egli è più pesante dell' antimonio; e ciò nasce, perchè le parti più leggiere, che ha in se, svaporano colla calcinazione.

La decrepitazione, e la detonazione si rapportano alla calcinazione, onde sono state inutilmente distinte queste due operazioni: quando si fa venir rossa una pentola fra i carboni ardenti, e che vi si getta del sal comune, si sente subito uno scoppiamento, che si chiama decrepitazione: quando si fissa il sal nitro in sal alcalì, si getta in una pentola fatta rossa alcuni cucchiaj di carbone, allora si sente un grande strepito, che si chiama detonazione: ora se altro non si conosce in queste operazioni, che la forza maggiore, o minore nell' aria, che viene rarefatta violentemente dal fuoco nei pori del sale, perchè adunque moltiplicare i termini?

DELLA DISTILLAZIONE.

QUando si mette un liquore in un vase sovra del fuoco, e che i vapori, che sono innalzati dal calore, escono e cadono a stille, questa operazione si chiama distillazione.

I va-

I vapori áscendono, o perchè essi sono più leggieri dell' aria, che gli circonda, o perchè essi sono spinti in alto da qualche altra causa; noi troviamo queste due cause nel fumo, che s' innalza per la sua leggerezza, e nella polvere, che s' innalza per le strade nel tempo della state.

Per una proposizione, che abbiamo posta a capo di questo Trattato, le parti dei corpi, che nuotano in un fluido, si alzano, se esse sono più leggieri: questi liquori, che si distillano, s' innalzano nell' aria, bisogna adunque vedere come le loro parti divenghino meno pesanti, che quelle del fluido, che le circonda.

Un fluido sarà più leggiero di un altro, se in una ugual quantità vi è meno materia, per essempio, se mezza libra di oglio occupa sensibilmente più spazio di una mezza libra di acqua; l' oglio sarà più leggiero dell' acqua, ovvero per esprimermi con più esattezza, l' acqua in vase occuperà la parte inferiore, e l' oglio sarà portato verso la parte superiore: veggiamo ora come ciò accade nei liquori, che si distillano.

Ogn' uno sa, che l' aria è rinchiusa in tutti i corpi in gran quantità, e sovra tutto nei fluidi: subito che si espongono al fuoco, quest' aria si rarefa con gran forza: il termometro, le ventose, l' acqua bollente, o rinchiusa nella machina pneumatica, ne fanno una prova convincente.

La rarefazione non è altro, che l' espansione delle parti della materia, vi si trova la stessa massa, ma lo spazio, che ella occupa è piu grande, il peso assoluto non diminuisce punto, non vi è che la quantità, che aumenti, cioè a dire, che i pori diventano piu grandi, e moltiplicano i vacui, che sono nell' intervallo delle parti, ciò si vede sovra tutto nell'aria, che si rarefa di una maniera quasi incredibile.

Ci resta da far vedere fino a qual grado debba estendersi la rarefazione, che rende specificamente i corpi più leggieri, prendiamo per essempio i vapori, che s'alzano nell' aria.

Si sa col mezzo del calcolo, che la ragione, che si trova fra il peso dell' aria, e quello dell' acqua, è come 850 a 1.

Dai principj, che abbiamo posti sul cominciamento, veggiamo, che le sfere, o i solidi simili, sono come i cubi dei diametri.

Secondo questi stessi principj, il peso specifico diminuisce reciprocamente nella medesima ragione, che i cubi dei diametri aumentano.

Ciò posto, perchè una particola di acqua divenga piu leggiera di una particola di aria, basta solo, che il suo diametro divenga dieci volte piu lungo, poichè il cubo del diametro così aumentato

mentato è 1000, il cubo del diametro divenuto undici volte più lungo e 1331; il cubo del diametro dodici volte più lungo e 1728; così l'acqua eſteſa dodici volte di più col mezzo della rarefazione diverrà due volte più leggiera dell'aria; che ſe l'eſpanſione ſi aumentaſſe ancora, ſi vedrebbe colla progreſſione dei numeri, che i vapori ponno divenire infinitamente meno peſanti dei corpi fluidi, che li circondano.

Da ciò naſce, che un corpo, che è più facile a rarefarſi s' innalza più preſto nell'aria ſubito, che egli è eſpoſto all' azion del fuoco, ma ſe il fuoco non trova maggior difficoltà a rarefare più una materia, che un altra, la differenza, che ſi vede nell'elevazione, o nella ſublimazione dipende dalla gravità ſpecifica: per determinare adunque il tempo, che ſarà neceſſario al calore per innalzare due materie differenti, biſogna aver riſguardo alla difficoltà, che il fuoco trova ad aprirle, ed al loro peſo ſpecifico: o pure per eſprimermi, come i Geometri, i tempi dell'elevazione di due liquori ſono in ragion compoſta della rarefazione, e della gravità ſpecifica.

La ſperienza, ſenza di cui la Teoria è inutile, ed incerta, conferma ciò, che io ho detto: col medeſimo grado di fuoco lo ſpirito di vino, lo ſpirito di ſal amoniaco preparato colla calcina viva, le acque diſtillate, che peſano meno dell'acqua commune, e ſi rarefanno più facilmente, s' innalzano nella ſtorta aſſai più preſto; ma lo ſpirito acido di ſale, di nitro, di vitriolo, ancorchè la diſtillazione cominci più preſto, cadono più lentamente dell' acqua nel recipiente, poichè ſe la rarefazione dell'acqua è minore, ella non è in ragione reciproca col peſo di queſte materie: parimenti le parti dei vegetabili, e degli animali, la di cui teſſitura è più rara, e la maſſa più leggiera, ſi alzano più facilmente dei corpi, che ſi traggono dai minerali, o dai metalli.

Biſogna oſſervare, che la materia, che ricaviamo dalla diſtillazione, ha le parti più diviſe, e più ſottili del corpo da cui il fuoco l' ha tratta, così l' acqua roſa è più ſottile, e meno peſante del ſugo di roſe: gli ſpiriti rettificati ſono ſempre più leggieri di quelli, che non ſono ſtati eſpoſti al fuoco, che una volta ſola: ma quando nel diſtillare, ſi fa qualche eſtrazione, cioè a dire, che ſi ſepara, per eſempio, il flemma dal liquore, che ſi vuole eſtrarre, accade il contrario: l' aceto diſtillato peſa più dell' aceto crudo: in queſta operazione il flemma, che è meno peſante del reſto, laſcia, ſeparandoſi, un liquore pieno di parti ſaline: ſi può dire lo ſteſſo della deflemmazione di tutti gli ſpiriti acidi.

Non è solo la leggierezza specifica, che innalzi i corpi; ma vi contribuisce anco una impulsione straniera; egli è uno de' nostri principj, che stabilisce che la forza, con la quale un corpo è spinto contro di un altro, si misura dalla velocità, e dalla quantità della materia, che compone questo corpo: può dunque accadere, che una massa picciolissima abbia cento volte più di forza di un corpo mille volte più grande; basterebbe per veder questo, che l' aumentazione della velocità potesse ascendere all' infinito: quelli che faranno riflessione alla rapidità degli altri nelle loro rivoluzioni, non troveranno questa cosa difficile.

Ma che conseguenza ne siegue da questo ragionamento? ne siegue che le parti del fuoco lanciate con rapidità ponno, ancorchè picciolissime, innalzare i vapori, e le parti dei metalli, che anno assai più massa, e peso: così nella distillazione degli spiriti acidi, le loro parti, che sono più pesanti delle parti dell' aria, ascendono per l' impulsione de' corpi, che compongono il fuoco: la larghezza delle superficie, che le espongono all' azione di un più gran numero di corpuscoli ignei, non vi è inutile, ma l' aria sopra tutto rarefatta, e spinta dalla violenza del fuoco, se le strascina con lei.

Tutto ciò, che io ho detto, si trova confermato dalla sperienza, non v'è cosa, che provi meglio la forza delle parti del fuoco in una picciola quantità, quanto la polvere di cannone, che non trova quasi punto di ostacolo, che ella non lo superi: la ragione presa della larghezza delle superficie si vede con tutta la chiarezza, quando si getta da un luogo elevato una lamina di piombo assai larga, e che il vento la trasporta malgrado la forza da cui è lanciata contro la terra; la prova tratta dal moto dell' aria rarefatta vien confermata dal fumo, il fuoco dà all' aria del camino una grande espansione, per cui ella diviene più leggiera specificamente; ella è dunque obbligata ad ascendere, ed a strascinarsi dietro, innalzandosi il fumo, che si trova nel camino: per ciò, che risguarda la forza dei corpi, che sono in rarefazione, se ne troveranno molti esempj: l' acqua esposta al fuoco non porta il suo calore, che fino ad un certo grado, ma se si versa nella machina di Papino, ella si scalda di una maniera prodigiosa: un ferro infuocato se si tuffa nell' acqua, vi eccita uno strepito quasi simile a quello della polvere; ma non vi è cosa, che dimostri meglio l' azione dell' aria rarefatta, quanto la machina inventata da Saveri: io ne parlerò altrove.

Non è necessario il trattenersi d' avvantaggio sovra le differenze, che si trovano nella distillazione di diversi liquori: se si porrà attenzione alla leggierezza specifica, alla forza del fuoco,

che

che solleva i vapori, all'estenzione delle loro superficie, ai cangiamenti, che ponno farsi, si vederanno subito tutte le varietà, che ponno diversificare questa operazione.

Bisogna frattanto rammentarsi, che la leggierezza specifica, o la rarefazione non sono quelle sole, che innalzino i liquori, che si distillano, ma che avvi qualche parte anche l' impulsione delle parti ignee; altro adunque non vi si ricerca, che l' espansione dei corpi, perchè essi ascendano nell' aria, la quale si estende tanto lontano come abbiam fatto osservare; sovente nè men' ella è necessaria, poichè in certe operazioni non vi è che l' impressione, che operi: si conoscerà dai gradi del fuoco se i corpi si alzino nel lambico, o nella storta, nel rarefarsi; se il fuoco è leggiero, egli agisce col mezzo della rarefazione; se egli è violente, egli non opera, che per impulsione.

In due maniere si fanno le distillazioni, o si adopera la storta, o s' impiega il lambicco: ecco la differenza, che nasce fra questi stromenti, e queste due sorti di distillazioni.

Quando si adopera il lambicco, ciò che si distilla viene in forma di pioggia; come appunto i vapori, che sortono dalla terra, e dall' acqua rarefatti dal calore del sole, s' innalzano per la loro leggierezza specifica, e ragunandosi, formano delle nubi, e in fine si precipitano per cagion del loro peso accresciuto dalla condensazione; così pure nel lambicco fanno i vapori spremuti dal corpo, che si distilla, rarefatti, e spinti dal fuoco, si portano al cappelletto, sono rispinti dalle pareti di esso, o vengono condensati dal refrigerante, si avvicinano, ed acquistando più di peso specifico, si portano nel becco, e cadono in fine a stille: la distillazione dello spirito di zolfo per campana si spiega nella stessa guisa: si attacca sovente al becco del lambicco, per distillare gli oglj, e gli spiriti, un lungo canale, che forma molte circonvoluzioni, a guisa di serpente, si fa passare per una botte piena di acqua, affinchè i suoi vapori non fuggano, e si unisca-no più presto per formar delle goccie.

Vi è un altra maniera da distillare, che si chiama *per descensum*: per meglio far intendere come si fa questa operazione, prendiamo la distillazione dell' oglio di garofano: si prende un gran vetro, si copre con una tela, che si lega attorno della circonferenza di questo vacuo, si pongono sovra di questa tela dei garofani in polvere, sovra questa polvere vi si mette un catino di terra, che chiuda esattamente l' entrata del vetro: si riempie il catino di ceneri calde, i garofani si scaldano, e si vede distillare nel fondo del vetro della flemma, e dell' oglio.

Ecco ciò che si chiama oglio di garofani *per descensum*: ma sic-

come questa maniera di distillare, e quasi affatto bandito dai laboratoj, la rimandiamo in altra parte.

Per ciò, che risguardano le due prime maniere di distillare; l' una si chiama diritta, e l' altra obliqua; io non so, che differenza vi sia fra questi due termini, poichè ciò, ch è obliquo è diritto, e sovente ciò, che è diritto, e obliquo: io chiamerei piuttosto ascendente la distillazione, che si fa per lambicco, e discendente quella, che si fa per storta.

Se si ricercasse quando sia necessario servirsi, di queste due maniere di distillare, piuttosto dell' una, che dell'altra, diremo che basta porre gli occhj sovra dei corpi, che si vogliono esporre all' azione del fuoco: se le parti, che compongono la loro tessitura sono disunite, facili a rarefarsi, poco pesanti, come quelle dei vegetabili, si adopera il lambicco: ma se le parti di un corpo anno molto peso, se il fuoco non può dargli espansione, e se in fine non vi è che l' impulsion sola, che possa innalzarle; come accade nei metalli, e nei minerali, allora la storta è l' istromento di cui bisogna servirsi esponendola al fuoco di riverbero; che non conviene, che a questa sorte di distillazione: ma passiamo alla differenza, che si vede fra i corpi calcinati, e i corpi distillati.

Noi abbiamo osservato, che i corpi che anno sofferta la calcinazione, riprendono sovente la loro forma primiera; le loro parti strettamente unite formano una tessitura solida, ma le materie distillate, quantunque spremute da un corpo duro, come le ossa, il vitriolo, il corno di cervo, conservano sempre la fluidità, che anno ricevuta dall' azione del fuoco: nella calcinazione le parti, che anno delle superfizie larghe, si allontanano un poco le une dalle altre; la materia crassa o zulfurea, che gli resta può legare i piani, che le figure ineguali, ed irregolari impediscono di toccarsi in tutte le loro dimensioni; ma nelle distillazioni le parti le più sottili, e le più leggiere, in cui le superficie non si toccano, che in qualche punto, sono innalzate, e separate dalle altre, che potrebbono fissarle: bisogna adunque, che questi liquori distillati, che non sono, che un unione di parti fluide, conservino la loro facilità a colare le une sovra le altre, cioè a dire, la loro fluidità.

Tutte le difficoltà, che si veggono in questa operazione, si ponno rissolvere coi principj, che noi abbiamo stabiliti parlando della calcinazione: ma prima di terminare bisogna spiegare un Fenomeno: in alcune distillazioni lo spirito ascende dopo il flemma: in alcune altre il flemma s'innalza dopo lo spirito; ne abbiamo degli esempj negli spiriti acidi di nitro, di sale, di vitriolo,

lo,

lo, nello ſpirito di vino, e di ſal amoniaco; queſta differenza non proviene, che dalla gravità ſpecifica, che varia nelle materie : la ſperienza ci inſegna, che il flemma è molto men peſante degli ſpiriti acidi, e che egli ha meno leggierezza degli ſpiriti ardenti, ed orinoſi; adunque biſogna neceſſariamente, che egli aſcenda prima dello ſpirito di vitriolo, e che egli s'innalzi dopo lo ſpirito di vino.

Ma ſe il flemma s'innalza dopo lo ſpirito orinoſo di ſal amoniaco, perche egli è più peſante, egli s'innalzerà dopo lo ſpirito, quando ſi diſtilla il corno di cervo, la vipera, il cranio umano; a ciò io riſpondo, che i ſali, e gli ſpiriti ſovratutto nell'oſſa, e nelle corna ſono rinchiuſi in alcune cellule : prima, che poſſano innalzarſi, è neceſſario, che il fuoco rompa la teſſitura fibroſa, che gli inviluppa, ma il flemma, che è diſperſo dappertutto, anco ſulla ſuperficie dei corpi, non trova alcun oſtacolo, che ſi opponga al ſuo moto; egli potrà adunque ſortir più preſto dello ſpirito, quantunque ſia men leggiero, la ſperienza conferma ciò che io dico: poichè nella rettificazione di queſti ſpiriti il flemma non eſce, che dopo di loro.

Gli oglj ſono più leggieri dell'acqua, e ſi rarefanno più preſto, e pure nella ſtorta gli è neceſſario più tempo per innalzarſi : la ragione ſi trova nella teſſitura di queſte due materie : i globetti, che compongono l'acqua, non ſi toccano, che in poche parti, adunque non vi vorrà, che una leggiera impulſione per ſepararli : ma gli oglj, che anno delle parti ramoſe intralciate le une nell'altre, ricercano per diſcioglierſi un fuoco più violente, o più lungo, così noi veggiamo, che i liquori oleoſi diſimpegnati da una parte del loro oglio s'alzano più facilmente : lo ſpirito di vino, e di trementina ce ne danno degli eſempj.

Io non parlerò dell'uſo della diſtillazione, perchè ſi vede abbaſtanza a coſa ella ſia deſtinata : per mezzo di queſta operazione ſi ſeparano le parti liquide, da quelle, che ſono ſolide o groſſe : noi vedremo altrove per qual cagione ſi meſcoli ſovente una materia ſtraniera con un corpo, che ſi vuole diſtillare.

DELLA SUBLIMAZIONE.

Quando ſi eſpone un corpo all' azion del fuoco in un lambicco, e che la materia aſcende in forma ſecca, allora ſi chiama ſublimazione : da ciò ſi vede quanto ſia grande il rapporto, che paſſa fra la diſtillazione, e queſta operazione : nell' una ſi cerca un corpo fluido; e nell' altra una materia ri-

dotta

dotta in polvere fottile, che fi porta al cappelletto per l' impulfione delle parti ignee; onde fi può dire, che la fublimazione altro non fia che una fecca diftillazione.

Ora fa d' uopo offervare, che quelle cofe, che contribuifcono di più ad innalzare in vapori i liquori che fi diftillano, non operano quafi niente nell' operazione di cui ragioniamo. Quando fi diftilla un corpo, l' efpanfione delle fue parti rarefatte lo rende men pefante dell' aria; ma i corpi, che fi fublimano, fono affai compatti: fe effi fi dividono in atomi, che formino una polvere finiffima, i corpufcoli, che compongono quefte parti fottili, fono uniti sì ftrettamente, che l' azion del fuoco non vi può recare che una leggiera rarefazione; adunque non vi è quafi alcun altra cofa, fuori dell' impulfione, che fpinga le parti de' corpi, che fi fublimano verfo il cappelletto del lambicco.

Ma d' onde nafce, che l' impulfione delle parti ignee, che innalza fubito alcune materie, non può far afcendere le parti di molti corpi, che fembrano di non avere maggior folidità? quefto è ciò, che noi fpiegheremo ragionando della fiffità, e volatilità, che fono i termini, di cui i Chimici anno riempiti i loro fcritti, ma che non anno giammai fpiegati.

Se un corpo efpofto al fuoco è divifo, ed innalzato in polvere, egli è volatile, ma s' egli è sì compatto, che il fuoco non poffa feparare, nè fare afcendere le fue parti, egli è fiffo: noi parleremo della cagione, che innalza quefte materie, e delle varietà, che fi offervano nella fublimazione dei corpi, che potrebbono effere della medefima natura.

Non è la fola impulfione che fepari, e che faccia afcendere le materie, che fi fublimano, ma bensì il fuoco che penetra i corpi, e che rompe i legami, che unifcono le loro parti: fe, egli non conduce la feparazione fino all' ultima divifione, egli però li divide in atomi infenfibili: quefti corpufcoli così divifi perdono affai del loro pefo; poichè fupponiamo un corpo, il di cui diametro fia 12, ed il pefo parimenti 12; leviamo 1 dal diametro, ora ficcome il pefo diminuifce in ragion de' cubi de' diametri, così egli fi ridurrà a $9\frac{1}{4}$, poichè 1728 cubo del primo diametro è a 12, pefo del corpo, come 1331 cubo del diametro ridotto a 12, è a riguardo di $9\frac{1}{4}$: fe fi riduce il diametro a 10, il pefo non pafferà di là dal 6: fe fi leva 6 dal diametro, il pefo non afcenderà a due: ma ficcome nei corpufcoli più fottili il diametro è infinitamente picciolo, così fi troveranno quafi fenza pefo; adunque effi potranno innalzarfi agevolmente quando il fuoco gli avrà feparati.

La

La superficie ajuta di molto la sublimazione, ella diminuisce mai sempre in ragione dei quadrati dei diametri; così se il peso, nel caso che abbiamo proposto, diminuisce, come i numeri 1728, 1331, 1000, la diminuzione della superficie si trova nella medesima ragione de' numeri 144, 121, 100: se si riduce a 6 il diametro, fin tanto che il peso non arriverà a due, la superficie ascenderà a 36, adunque resterà una assai grande superficie ad un corpo, che avrà perduto quasi tutto il suo peso.

La sperienza conferma ciò, che la ragione, ed i calcoli dimostrano; poichè quando si getta dell' acqua, e qualche goccia di oglio di vitriolo sovra la limatura di ferro, subito si eccita una fermentazione, perchè l' aria rinchiusa nei pori di questi liquori si mette in libertà, e quando essa ascende alla superficie dell' acqua, trae seco delle particole di ferro; ora d'onde nasce, che questi piccioli corpi ferrei, che sono più pesanti dell' acqua, non si trattengono nel fondo del vase? bisogna necessariamente, che la superficie sia assai grande per rapporto al peso, altrimenti il ferro non ascenderebbe mai in un fluido, che ha assai maggior leggierezza specifica: eccone degli altri esempj.

La canfora, l' arsinico, il belgioino, la di cui poco chiusa tessitura forma una superficie molto larga, s' innalzano più facilmente, che non fa la parte delle altre materie: gli oglj sono corpi liquidi, e le loro parti sono disunite, o men legate di quelle dei corpi solidi, e pure esse ascendono sempre dopo i fiori di zolfo, che sono una polvere secca: vi sono parimenti dei corpi il di cui peso è lo stesso, e pure agli uni vi è necessario un tempo più lungo degli altri per innalzarsi: si trovano pure delle materie pesanti, che non sembra, che mai possano divenire più leggieri dell' aria; e pure un fuoco assai leggiero le separa, e le fa ascendere agevolmente; il sale di cervo, di vipera, di sangue umano, i sali dei vegetabili, la di cui tessitura è assai compatta, i minerali stessi, ed i metalli il di cui peso non impedisce, che essi non cedano al fuoco, tutti questi corpi fanno vedere, che bisogna aver ricorso alla superficie per ispiegare come essi si sublimano: negli uni la superficie sarà in ragion reciproca col peso degli altri, e quelli, quantunque sieno differenti per la loro gravità, ascenderanno nello stesso tempo: altri saranno egualmente pesanti, ma le loro superficie non saranno nella medesima ragione dei pesi; adunque ne nascerà, che gli uni prima degli altri si sublimeranno. Egli non è necessario, che io vada scorrendo tutte le altre differenze, che si potrebbono trovare nelle materie, che si espongono al fuoco per volatilizzarle, perchè basta rammentarsi, che la diminuzione del peso è in ragion

gion tripla, e la diminuzione delle ſuperficie in ragion dupla della diminuzione dei diametri. Da queſto principio ne vengono in conſeguenza tutti i fenomeni rappreſentatici dalla volatiliſazione; ma prima di terminare biſogna diſcorrere dei miſcuglj, che volatilizzano con tanta diverſità le ſteſſe materie: prenderemo per eſempio il mercurio.

Le parti del mercurio formano una picciolíſſima maſſa, una ſuperficie poco larga, ed un peſo aſſai grande, egli adunque non deve aſcendere, che con grande difficoltà, quantunque la maggior parte de' Chimici gli attribuiſcano molta volatilità; ma ſe vi ſi uniſce un poco di piombo, egli ſi ſublima più facilmente: il cinabro, che ſi fa di antimonio, e di mercurio, aſcende con minor fatica: il mercurio dolce; che ha in ſe una certa quantità di ſal acido, aſcende ancora con maggior velocità: il ſublimato corroſivo, ch' è compoſto di tre parti di ſale, ed una di mercurio, ſi innalza con più rapidità: queſte coſe non naſcono che da un cangiamento, che fanno le parti mercuriali per cagione di queſto miſcuglio. Quanto più il loro peſo relativo diminuiſce coll' aggiugnervi un corpo eſtraneo, tanto più la ſuperficie aumenta, e ſi trova ſoſtenuta dall' aria: da queſto ſi vede per qual cagione i Chimici volatilizzino ciò ch' è fiſſo, e fiſſino ciò ch' è volatile. Ad un corpo, che ſi ſublima facilmente, vi aggiungono un corpo fiſſo, che reſſiſte all'azion del fuoco; eſſi uniſcono i ſali acidi agli orinoſi, affinchè uniti gli uni agli altri, formino un corpo più peſante, che non ceda con tanta facilità all' impulſione delle parti ignee: nella ſteſſa guiſa meſcolano i ſali fiſſi cogli ſpiriti acidi volatili. Parimenti con l'unione dei corpi, che ſi ſublimano ſenza gran fatica, eſſi formano un compoſto in cui le parti ſono talmente unite, che reſſiſtono ad un fuoco violente; il bezzuarro, ed il turbito minerale, e molti altri miſcuglj lo confermano; ma quando i Chimici vogliono ſublimare i corpi fiſſi, vi aggiungono delle materie volatili: uniſcono il ſal amoniaco al ferro, ed al rame: per fare il ſale di vitriolo vi aggiungono il borace, conforme l'operazione di Homberg. Il peſo, che diminuiſce in queſto compoſto facilita la ſublimazione.

Seguendo queſta idea ſi potrebbe dire, che i corpi volatili non ſono differenti dai corpi fiſſi, che in quanto eſſi ſono compoſti di parti aſſai più picciole: tutto ciò, che vi ſi può opporre ſi è, che le parti dei corpi fiſſi potrebbono infine innalzarſi, come le volatili: l'azion del fuoco ſi può condurre fino ad un grado tale, che eſſa potrebbe ſupplire a quello, che manca a queſte materie in riguardo alle ſuperficie: ſe ciò foſſe vero, non vi ſarebbono corpi veramente fiſſi, perchè tutti potrebbonſi volatilizzare.

Si

Si può rispondere, che in ciò non vi è cosa alcuna contraria alla sperienza: il sal alcalì calcinato, è il sale più fisso, ma se si rinchiude in una botteglia per un lungo spazio di tempo, si forma all'intorno del turacciolo una crosta di cristallo, ed allora egli può sublimarsi nella storta, come lo ha provato Boile in una operazione particolare; e per questa cagione risguarda questo gran Filosofo la volatilità, e la fissità, come qualità relative, e non già assolute.

Tutto quel, che io ho detto dei miscuglj vien confermato dalla distillazione: per distillare lo spirito di nitro, si prendono due o tre parti di bolo, ed una parte di sal nitro, questo intermedio separa i corpuscoli salini, e gli permette di seguire l'impulsione del fuoco: nella stessa maniera si può cavare lo spirito, e l'oglio di carabe, quantunque si potrebbono distillare queste materie senza mescolarvi cosa alcuna, come lo farò vedere altrove: se si aggiugne al sal commune il bolo, come al salnitro, egli non dà il suo spirito, che con un fuoco di riverbero; ma se si mescola con l'acqua, e con l'oglio di vitriolo le sue parti terree divise, e messe in moto, si separano dallo spirito acido, che se ne cade a stille ad un fuoco di sabbia: l'acqua mescolata col sal amoniaco ne disunisce talmente le parti, che lo spirito si stacca assai più presto: quando si dolcifica lo spirito di nitro, o lo spirito di sale, vi si aggiugne dello spirito di vino, così questi liquori salini divengono più leggieri, e ponno rarefarsi più presto, e le parti del sale più divise ressistono meno all'impulsione del fuoco, che le innalza, per questa cagione, con più prontezza.

Ecco tre operazioni, che da Chimici vengono attribuite alla divisione; ma senza perdersi a dividere in classi queste operazioni, passeremo a ciò, che ci resta. Tutte queste divisioni non sono, che il frutto della Scolastica, che gli Arabi introdussero nelle scienze: ma noi lasciamola ne' Chiostri ov'ella si è riffugiata. Le materie sono divise abbastanza dal loro ordine naturale; esse non anno di bisogno, che di uno spirito illuminato, che le sviluppi; ma prima di passare alle operazioni, che da molti sono state ridotte ad una sola classe col nome di *composto*, è necessario l'osservare in generale, che quantunque sembri, che si voglia piuttosto unire i corpi di quello, che separarli, perchè quasi sempre si mescola una materia con un altra, tuttavolta il fine dell'Artefice si è di separare alcune parti da quelle, che prima erano seco loro unite. Per giudicare adunque di una operazione, bisogna osservare ciò, che ne rissulta, e non già le preparazioni.

DELLA FERMENTAZIONE.

LA fermentazione, che noi vogliamo ſpiegare, ſecondo il parere di Freind, non è altro, che quel moto inteſtino, che agita le parti di un corpo ſolido, quando ſi diſſolve in qualche meſtruo: queſto moto, dice egli, è ſenſibile, o inſenſibile ſecondo le materie, che vi ſi meſcolano per farlo fermentare; ſe egli ſi fa ſentire, allora la fermentazione ſi chiama ebullizione, o efferveſcenza; e quando non ſi ſente, ella ſi nomina diſſoluzione. Ora da ciò, che noi abbiam detto ſi vede, che queſta definizione non è giuſta.

Per ben intendere ciò, che accade in queſta operazione, prendiamo la diſſoluzione dei ſali, che è la più ſemplice di tutte, ſe ſi potrà dare qualche lume a queſta, ſi ſpiegheranno anche con più facilità le altre, che dipendono ſenza dubbio dalla medeſima cauſa: da quella adunque ricerchiamo la forza, che dà il moto al ſale, ed all'acqua, e di poi ſpieghiamo, come ſi faccia la diſſoluzione per cagion di queſto moto.

Poſſiamo immediatamente ſtabilire una cauſa tutta mecanica della diſſoluzione. Non v'ha dubbio, che fra le parti della materia non vi ſieno dei ſpazj vacui; poichè, come abbiam detto, la reſiſtenza, che trova un corpo, che è in moto, è proporzionata alla denſità; dunque ſe tutto foſſe pieno, un piede cubico troverebbe il medeſimo oſtacolo nell'aria, che nel mercurio; e ſiccome non vi è maggior materia, che abbia a muoverſi nell' una, che nell'altro; in conſeguenza non vi ſarebbe neceſſario più moto: in oltre nella machina pneumatica una piuma cade colla ſteſſa velocità, che fa una goccia di mercurio: ora la piuma ha una teſſitura infinitamente men denſa dell'argento vivo; adunque biſognerebbe, che ſe vi foſſe un mezzo, che reſiſteſſe alla diſceſa di queſti corpi, vi foſſe anco una gran differenza nel tempo, che eſſi impiegaſſero a cadere nel fondo del recipiente: quelli, che anno eſaminato il peſo dei corpi, che ſi tuffano nei liquori; reſteranno ſubito convinti. Io ho voluto ripeter quì queſte prove per meglio appoggiare il mio parere ſovra la diſſoluzione.

Il vacuo non ſolo ſi trova negli intervalli inſenſibili, che ſono fra le parti della materia, ma vi ſono ancora degli ſpazj ſenſibili in cui l'aria non può entrare; i tubi capillari in cui l' acqua talvolta aſcende tant'alto, lo provano evidentemente; poichè ſe la cavità di queſti piccioli canaletti foſſero pieni di aria, l'acqua non aſcenderebbe al diſſopra del ſuo livello; in oltre ſe ſi prende uno di queſti tubi aſſai lungo collocato perpendicolarmente, e vi ſi

facciano

facciano entrare due oncie di acqua per la parte ſuperiore, l'acqua diſcende con rapidità fintanto, che eſſa tocca l'aria, da cui viene fermata; adunque biſogna neceſſariamente, che l'acqua faccia reſſiſtenza alla ſortita, perchè ciò non naſcerebbe ſe il tubo foſſe pieno di aria.

Ciò poſto, prendiamo una maſſa ſolida di ſale, che ſi diſſolve nell'acqua; ſubito, che egli ſi tuffa, l'acqua s'inſinua nei pori, ed aſcende in alto nelle parti del ſale, che ſono al diſſopra: adunque biſogna, che negli ſpazj in cui ella entra non vi ſia punto di aria.

Da ciò ne viene in conſeguenza, che il ſale debba diſſolverſi; poichè ſe vi è un vacuo fra le due parti del ſale, l'aria eſteriore ſpignerà le parti acquee con gran forza; così le parti acquee ſpinte con violenza ſepareranno neceſſariamente queſte due parti, ſe eſſe non gli daranno un libero paſſaggio; e queſto è ciò, che naſce nella diſſoluzione.

La diſſoluzione dei corpi più duri ſi può ſpiegare nella ſteſſa maniera; poichè ſe l'oro ha da diſſolverſi nell'acqua regale, è neceſſario, che le parti di queſt' acqua poſſano inſinuarſi in queſto metallo, e che eſſe ſieno ſpinte con una forza più grande di quella, che uniſce le parti dell'oro. Per convincerci baſta far rifleſſione, che l'oro, che è così compatto ha un numero infinito di pori, che la ſua ſteſſa teſſitura è tanto rara, quanto le lane, che ſono traſparenti, tra queſte parti, che formano i pori non ponno eſſere unite, che col mezzo di filamenti infinitamente ſottili. Ciò poſto, prendiamo due di queſte parti unite con due filamenti ſottiliſſimi, ſe fra di loro vi ſi trova un vacuo, le parti dell' acqua regale vi ſaranno ſpinte da tutta la forza dell'atmosfera dell'aria. Ora queſti due filamenti eſtremamente ſottili non ſaranno mai in iſtato di reſſiſtere a tutto il peſo dell'aria, che ſpigne l'acqua regale; adunque biſognerà, che eſſi ſi rompano, quando non dieno alle parti di queſt'acqua un paſſaggio libero.

La ſperienza conferma ciò, che io dico; poichè prendaſi una botteglia, e ſi turi bene con del ſughero, di poi ſi getti queſta botteglia in mare nella profondità di trenta braccia (ciò, che potrà farſi agevolmente attaccandovi una certa quantità di piombo), il turacciolo ſi ſepelliſce nella botteglia, quantunque vi ſia ſtato rinſerrato con forza: ora ciò non può naſcere, che dal peſo dell' acqua, che ſi trova ſuperiore all'impulſione dell'aria rinchiuſa nella botteglia, e che obbliga il turacciolo a cedere.

Le differenze, che ſi trovano nelle diſſoluzioni ſi ſpiegheranno perfettamente ſeguitando queſta opinione. Un liquore diſſolverà un corpo, e non ne diſſolverà un altro, perchè eſſi ſono troppo

groſſi, o troppo ſottili; ſe eſſi ſono troppo groſſi, non potranno mai inſinuarſi nei pori; e ſarebbe lo ſteſſo, che ſe ſi applicaſſe un piede cubico di materia ſovra un buco, che non ha, che quattr' oncie di diametro, perchè mai queſto piede cubico potrebbe ſeparare le pareti di qneſto buco, nè inſinuarſi, anzi la ſua preſſione non ſervirebbe ad altro, che a ſerrar maggiormente la loro teſſitura.

Se le parti di un liquore ſono troppo fiſſe, eſſe non diſſolveranno i corpi, perchè per la loro ſottigliezza s' inſinueranno nei pori ſenza sforzar le pareti; e quando il corpo ne ſarà talmente imbevuto, coſicchè non vi reſti alcun ſpazio vacuo, egli ſi troverà ancora più ſolido di prima: da ciò naſce, che certi liquori communicano della durezza alle materie, che vi ſi tuffano dentro.

Da ciò ancora ſi vede la cagione per cui certi liquori conſervano i corpi, che eſſi circondano; perchè ſe eſſi non ponno entrare nei loro pori, impediſcono col loro contatto, che altri corpi ſtranieri non vi s'inſinuino, e impediſcono colla loro preſſione, che le parti elaſtiche dell'aria, che ſi trovano nella teſſitura di queſti corpi, non rompano le parti colle loro ſcoſſe.

Se queſti liquori ſono aſſai ſottili, eſſi s' inſinuano nei pori di queſti corpi, e dopo aver riempiti tutti i vacui, impediſcono, che gli altri corpi non vi ſi introducano.

Si farà l'ebullizione in certe diſſoluzioni, ſe i corpi, che ſi diſſolvono conterranno molt'acqua, perchè le parti dell'aria più leggieri dei meſtrui, e i corpi diviſi anderanno via, ed innalzeranno il liquore in bolle; per queſta ragione un pomo poſto nella machina pneumatica, dopo, che l'aria ſarà ſtata eſtratta, dimoſtra gli ſteſſi Fenomeni, come ſe foſſe ſtato eſpoſto al fuoco: ma l'acqua toglie via ogni dubbio, perchè ella bolle nella ſteſſa guiſa, come ſe foſſe ſtata meſſa in un fornello ben acceſo.

Ma d'onde viene, che ſi fanno delle fermentazioni ſenza calore, ma anzi con del freddo, come quando ſi meſcolano i ſali volatili degli animali con degli acidi? e per qual cagione vi ſono delle diſſoluzioni accompagnate da un violentiſſimo calore? Sono molte le ragioni, ma io le porterò nel proſeguimento, e baſterà per ora il dire, che vi ſono dei corpi, che contengono molte particole ignee, e degli altri, che ne anno poche: quando ſono in gran quantità, e che i meſtrui, che s'introducono nei corpi, che ſi diſſolvono, le ſcacciano, e le mettono in libertà, allora riſcaldano la materia; in quanto poi alle fermentazioni fredde, queſte ſi faranno mai ſempre quando il compoſto, che riſſulterà dalla diſſoluzione, avrà delle parti più denſe, meno facili a muoverſi, e meno cariche, di parti ignee.

Queſta mecanica ſpiegazione della fermentazione potrebbe baſtare,

ſtare, ma vi è ancora un altra cauſa, che vi contribuiſce, anzi può eſſere, che ella operi da per ſe ſola in una infinità di occaſioni. Egli è il magnetiſmo, il quale ſi deve riſguardare, come l'agente univerſale, le di cui leggi regolano tutta la Natura. Prendiamo, per eſempio, i ſali, le loro parti unendoſi inſieme formano delle picciole maſſe piene di pori; queſti ſono corpi aſſai ſemplici, cioè a dire, omogenei; aſſai ſottili, e ſolidiſſimi: da ciò ne naſce, che le particole di acqua ſono poco legate aſſieme, ſono più attratte dalle parti del ſale, di quello, che eſse attraggono ſe ſteſse, adunque ſaranno coſtrette ad abbandonarſi, e ad attaccarſi ai corpuſcoli ſalini: quelle, che ſaranno più lontane, ſi avvicineranno anco più lentamente: e quelle, che ſaranno più davvicino, ſi accoſteranno con più velocità; poichè ſecondo le dimoſtrazioni dei Matematici l'attrazione è fortiſſima nel punto del contatto; così quando ſi getta del ſale in mezzo di un vaſe pieno di acqua, le parti acquee, che lo circondano ſono aſsai ſalate, ma quelle, che ſono ſull'orlo ſono quaſi inſipide, quando non ſi agitino.

Le parti acquee attratte agiſcono contro il ſale ſecondo la loro velocità, ed il loro peſo, eſse ſi aprono un paſsaggio nèi pori formati dai corpuſcoli ſalini, rompono le pareti, che ſi oppongono al loro moto, e in fine queſte parti di ſale ſeparate per mezzo di piccioli coni ſi allontanano fluttnando nell'acqua; ed ecco la diſsoluzione terminata.

Coſa ſia l' attrazione, che vien prodotta dalla diſsoluzione, ſi prova con molti eſempj. Si tuffi nell'acqua fino alla metà un pan di zucchero, le parti acquee aſcendono fino alla cima: gli oglj per deliquio attraggono l'umidità dell'aria, che gli diſsolve a poco a poco: quando ſi fa l'oglio di zolfo ſi mette della calcina di criſtallo nel vaſe di terra, in cui ſi deve abbruciare, affinchè eſsa aſsorba tutto il flemma, e che l'oglio ſia più concentrato.

Quantunqne il meſtruo, che diſsolve i ſali ſia ſempre lo ſteſso, tuttavolta le diſsoluzioni non ſi fanno tutte nel medeſimo tempo: il nitro, ed il ſal amoniaco ſi diſsolvono più preſto del ſal comune, e del vitriolo. Vi è ancora un altra differenza: una libra di acqua, per eſempio, fonderà una più gran quantità di una ſpezie di ſale, che di un altra: per fondere una libra di ſal commune vi vogliono due libre di acqua, per una libra di allume, o di ſal *enixo* di Paracelſo, baſta una parte eguale, e per una libra di zucchero la metà. Queſta diverſità non proviene dal diſsolvente, perchè è ſempre lo ſteſso, adunque non è, che l'unione più, o meno ſtretta delle parti dei ſali, che ne ſollecita, o ritarda la diſsoluzione. Quelli, che anno una teſſitura poco ſerrata, come il zucchero, cedono più facilmente al moto inteſtino, che agita le parti dell'acqua, e ſi fondono in maggior quantità.

Vi

Vi è un altra maniera di diſſolvere i ſali, che ſi chiama diſſoluzione per deliquio, ma ella non ha niente di particolare, e dipende dai medeſimi principj. Si eſpongono i ſali all'aria, che per cagione dell'acqua, che eſſi contengono, ſi riſſolvono in liquore: ciò ſi prova evidentemente dall'umidità dei tempi, e del luogo, che ſollecitano di gran lunga la diſſoluzione. Qui non vi ſono, che due coſe da oſſervare. Primo. Che le parti acquee, che s'inſinuano nei ſali aumentano conſiderabilmente il loro peſo, perchè da un'oncia di ſal di tartaro, ſe ne traggono due oncie di oglio: ſi trova parimenti dell'aumento nell'oglio di vitriolo. Secondo. E' neceſſario oſſervare, che ſe ſi riducono i ſali in criſtallo, eſſi non ſi riſſolveranno, che difficilmente, quando gli eſporremo all'aria, perchè la loro teſſitura ſerrata impediſce, che le parti dell'acqua non vi s'introducano, ne abbiamo un eſempio nei ſali alcalizzati, che ſi traggono dalle ceneri dei vegetabili; ſe eſſi ſi criſtallizzano, vi vorrà della difficoltà ad ammollirli, ma ſe ſi eſpongono all'aria in un altra forma, ſi fonderanno facilmente.

Se le diſſoluzioni, come abbiam detto naſcono dal moto delle parti di un meſtruo, che s'inſinuano nella materia, che vogliamo diſſolvere, accade, che ſe ſi trovaſſe col diſſolvente un altra cauſa, che ſtaccaſſe le particole del ſale, la diſſoluzione dovrebbe farſi più preſto, ed il ſale ſi fonderebbe in maggior quantità: ciò ſi conferma dalla ſperienza, quando ſi mette ſul fuoco il ſale, ed il diſſolvente, perchè le parti ignee non ſolamente diſuniſcono i corpuſcoli ſalini, ma agitando l'acqua gli communicano della forza.

Egli è un ſentimento comune, che quando l'acqua ſi è caricata di una ſpezie di ſale quanto ha potuto, ne riaſſume di nuovo quando vi ſe ne metta di un altra ſpezie. Per provare queſta opinione, ſi getta in queſt'acqua di già ſalata un nuovo ſale, e ſi vedrà, che ſi fonde dopo un certo tempo: ma queſta ſperienza ſuppone piuttoſto l'opinione di cui parliamo, di quello, che la prova, poichè il ſale diſſoluto ſi precipita in criſtalli, e quando le parti acquee ſi ſono liberate dal carico, che ſoſtenevano, ponno inſinuarſi in un ſale non ſolamente diverſo dal primo, ma anco in uno della medeſima ſpezie.

Abbenchè queſta opinione non ſia vera in generale, biſogna però accordare, che vi ſono delle occaſioni in cui la ſperienza la conferma. Una libra di acqua, che averà diſciolto tanto ſale, quanto avrà mai potuto, ſi carica ancora di zucchero; ma queſto non prova contro alla ragione; poichè le parti di tutti i ſali non ſono ugualmente dure: l'acqua, che non può penetrare dei corpi, che abbiano una certa ſolidità, s'inſinuerà in altri, che abbiano la teſſitura più aperta: ciò, che ſi può negar con ragione ſi è, che

queſto

questo accade nei sali, che anno le parti unite, e disposte nella stessa maniera.

Per meglio appoggiare questo nostro sentimento, cerchiamo la cagione, che fa, che i sali non possano dissolversi nell'acqua, che fino ad una tal data quantità. Quando la massa del sale si è imbevuta di acqua, i corpuscoli, che si trovano dissoluti attraggono da ogni luogo le parti acquee, e da questa attrazione le particole dell' acqua si attraggono da per se stesse di più, perchè due parti, che sono attratte da una parte di sale si solleciteranno vicendevolmente per avvicinarsi al punto d'onde parte l'attrazione: da ciò ne siegue, che quando la dissoluzione avrà staccate molte parti di sale per attraere tutte le parti acquee, tutte queste particole di acqua resteranno immobili d'intorno ai corpuscoli, che le attraggono, adunque esse non si sforzeranno maggiormente per entrare in quella parte, che vi resta a dissolversi, perchè questa massa non le tragge con più forza di quello, che facciano i corpuscoli salini a cui esse sono attaccate; se ve ne rimane alcuna, che abbia cominciato a rompere la tessitura del sale, e che non si dissolve, non produrrà alcuna dissoluzione il loro moto languente, perchè non è secondato dal rimanente dell'acqua. Per questa ragione si vedrà, perchè non si determini la quantità del fegato di antimonio, che bisogna prendere per fare il vino emetico. Quando si mettesse in fusione trenta volte di più di questo croco metallico, di quello, che vi si mette ordinariamente, il vino non ne dissolverebbe d'avvantaggio: adunque quando si tratterà di far vomitare, la dose del vino emetico non dovrà determinarsi dalla quantità dell'antimonio, ma dalla quantità del vino.

Per fare, che i sali si fondano più facilmente, si costuma di ridurli in polvere, perchè in questa maniera si disuniscono le loro parti, e si aumenta la loro attrazione, o piuttosto gli si dà motivo di agire con maggior forza, perchè allora si trovano più parti esposte al dissolvente. Le parti acquee, che non dovrebbono essere attratte, che da una parte di un corpuscolo salino, sono attratte da tutte le superficie, adunque esse s'insinueranno con maggior forza nei pori delle parti saline, e per conseguenza la dissoluzione si farà con maggior prontezza. Per la stessa ragione si separano in lamine i corpi duri, che si vogliono dissolvere, perchè quando sono divisi in questa forma, si lasciano più facilmente dagli acidi corrodere.

La dissoluzione degli altri corpi dipende dai medesimi principj, Per meglio comprendere ciò, che va accadendo, è necessario conoscere l'aderenza delle parti, ed i pori del corpo, che vogliamo dissolvere. Bisogna sapere se il motivo sia facile, o difficile a mo-

vere le ſue parti, e fino a qual grado aſcenda la ſua forza; ma nel diſſolvente, e nella materia, chc ſi diſſolve, biſogna aver riguardo all' ordine delle loro parti. Quando ſi poſſa determinare tutto ciò, ſi ſvilupperà agevolmente quella parte delle varietà, che nelle diſſoluzioni ſi oſſerva.

Prendiamo per eſempio l'acqua, e lo ſpirito di vino: nell'acqua il ſale ſi fonde facilmente, perchè le particole acquee ſono attratte con maggior forza dalle parti del ſale, che da ſe ſteſſe: ma nello ſpirito di vino, che è più leggiero dell' acqua, e più carico di parti ſaline, i ſali non ſoffrono alcun cangiamento, nè alcuna diviſione. Le parti dello ſpirito di vino eſſendo di maſſa minore ſi attraggono aſſai più di quello, che vengano dai ſali attratte, adunque eſſe non ponno inſinuarſi, nè ſeparare i corpuſcoli, che formano la loro teſſitura. Per la ſteſſa ragione le piume, e le materie graſſe non ſi ammolliſcono punto, quantunque vi ſi verſi ſopra dell'acqua. Sì potrebbe dire, che i corpuſcoli, che eſcono dalla piuma, e dal graſſo impediſcano, che l'acqua poſſa toccare immediatamente queſte materie; ma queſta opinione non ſi deve conſiderare, che per un ſemplice ſuppoſto. Boile ha dimoſtrata l'eſiſtenza di queſte ſcolature; poichè ſe eſce dalla calamita una sì gran quantità di corpuſcoli con tanta forza, che coſtringe la limatura di acciajo a ſeguire le ſue impulſioni, perchè non potrebbe accadere lo ſteſſo anco in tutti gli altri corpi? In oltre il Cavalier Newton ha provato, che avvi nella Natura una forza, che attragge i corpi fino ad una certa diſtanza, e gli reſpinge ad un altra. Ciò poſto, il Fenomeno di cui abbiamo parlato verrà dalla ripulſione, qualunque ne ſiaſi la cagione.

Il diſſolvente delle reſine, ſi è lo ſpirito di vino, nè l'acqua le tocca punto, perchè eſſendo le loro parti di tàl maniera unite, ed i ſpazj, che ſono fra di loro picciolíſſimi, le parti dell'acqua, che ſono maggiori di queſti pori non ponno penetrarvi, ma le parti dello ſpirito di vino, che ſono di maſſa aſſai minore, vi s' inſinuano facilmente.

L'amalgama dei metalli ſi ſpiega nella ſteſſa maniera. L' oro, per eſempio, eſſendo compoſto di parti, che ſi attraggono fortemente le une con l'altre, e l'argento vivo di parti, che ſono ſottiliſſime, così vi s'inrroducono ſenza pena: e ſiccome eſſe ſi attraggono meno di quello, che ſieno attratte dall'oro, così vi ſi attaccano ſtrettamente.

Dopo l'oro non vi è alcun altro metallo, le di cui parti abbiano un atttazione sì forte, quanto l'argento, così non ve n'è alcun altro, che ſi ammolliſca più preſto col miſcuglio del mercurio. Il ferro è compoſto di parti, che non anno maggior forza attrattiva

delle

delle parti dell'argento vivo, perlocchè questo metallo si amalgamerà difficilmente col mercurio, e sarà necessario mescolarvi qualche altro corpo, che diminuisca l'attrazione delle parti del mercurio.

La corrosione non è altro, che la dissoluzione dei corpi, che si fa col mezzo degli acidi, o dei mestrui salini. Questa si può in parte spiegare coi principj, che abbiamo stabiliti; ma ciò, che ella ha di particolare si è, che ella è destinata alla divisione delle parti dei corpi i più compatti, come le ossa, e i metalli, di maniera, che sembra, che i mestrui salini abbiano una virtù particolare per dissolverli. Ora cerchiamone la causa.

I mestrui acidi, od orinosi non sono altro, che sali dissoluti nel flemma; le loro parti sono solide, esse rinchiudono una quantità considerabile di materia nella loro picciola massa, perlocchè la loro vicendevole attrazione è più forte, e sono altresì più attratte dal corpo, che vogliamo dissolvere. Ella è una delle leggi, che si osservano nell'attrazione, quella, che dimostra, che la forza, che agisce per avvicinare due materie, che sono nella medesima distanza, è proporzionata alla quantità della materia, che contengono le parti attraenti: adunque quando si espongono a questi mestrui salini dei corpi assai compatti, vi sarà un attrazione più forte, ed un moto più violente; così le parti del sale potranno insinuarsi nei loro pori, come altrettanti piccioli conj, ed aprirli, ancorchè sia assai compatta la loro tessitura.

In oltre è necessario osservare, che quanto più le parti del dissolvente sono divise, penetrano assai meglio i corpi. L'attrazione fa sentir la sua forza sovratutto nei più piccioli corpuscoli, ella non dà, che delle deboli scosse a quelli, che anno un volume un poco più grande: ogni picciola parte può seguire tutta la velocità del moto della forza, che la trae, ma un corpo, che sia composto di una massa, che abbia una superficie larga, è fermato dal fluido, che lo circonda. In oltre la quantità della materia, che egli contiene ricerca un moto più grande per avvicinarsi al punto d'onde viene l'attrazione.

La divisione delle parti del dissolvente somministra ancora un altro avvantaggio, poichè i corpuscoli così separati ponno avvicinarsi al corpo, che si vuole dissolvere, ed applicarsi immediatamente alle sue superficie: allora l'attrazione, che non sarà, che debolissima, se vi sarà un certo spazio fra questi corpi, e le particole del dissolvente, agirà con forza. Adunque i Chimici anno avuto ragione di dire, che i sali non operavano, che quando erano disciolti.

Seguendo adunque questi principj, i sali fusi nell'acqua entreranno più facilmente nei corpi solidi, di quel, che facciano quando sono semplicemente polverizzati; ma se col mezzo della distillazione si cangiano in spiriti acidi, e fissi, s'insinueranno con maggior forza.

La diſtillazione innalza non ſolamente le parti acquee, che potrebbono troppo allontanare il corpo dalla diſſoluzione, ed il diſſolvente, ma ancora ella divide, e ſottilizza i corpuſcoli ſalini, e gli rende più ſuſcettibili delle impreſſioni della forza attraente.

Se le parti, che attraggono, e che ſono attratte, anno del elaterio, vi ſi vedranno tutti i Fenomeni, che accompagnano la fermentazione, perchè i corpi perfettamente elaſtici ſi reſpingono con la medeſima forza, che eſſi avevano prima del colpo. Le parti del diſſolvente avendo urtato ſecondo la forza dell'attrazione contro le parti del corpo, che ſi diſſolve, ſono reſpinte dalla reazione con lo ſteſſo grado di moto, che eſſe avevano acquiſtato. L' attrazione dei corpuſcoli, che eſſe anno abbandonato, e le ripulſioni di quelle, che le circondano, le fanno ritornare ancora ſul medeſimo paſſo con maggior forza. Queſta azione, e queſta reazione continuata aumentano l' impeto di queſte parti meſtruali, che rompono in fine le particole dei metalli più duri, e intieramente le ſeparano.

Le parti del corpo, che ſi diſſolve, e quelle del meſtruo agitandoſi ſempre più con delle ripercuſſioni reiterate, comprimono l' aria, che eſſe rinchiudono nei loro pori, gli communicano le loro ritrazioni, e la ſpremono co' loro interſtizj, coſicchè l'aria rarefatta da queſti moti ſi trova più leggiera della materia, che la contiene. Adunque ella s'innalza, e trae ſeco le cellule acquee, in cui era rinchiuſa, e dilatandole ne forma delle bolle ſulla ſuperficie.

Noi abbiamo rapportata una ſperienza, che conferma queſto ſentimento, perchè quando ſi mette nella machina pneumatica della limatura di ferro aſſieme con dell'acqua, e dell'oglio di vitriolo, ſubito, che ſi ha eſtratta l'aria, ſi forma una ſpuma ſulla ſuperficie, ed il liquore ſi ſpande diſſopra l' orlo del vaſe. Ciò naſce, perchè le parti dell'aria, che ſono rinchiuſe in queſte materie non trovandoſi più in equilibrio con l'aria, che le circondava di prima, fuggono con violenza.

Se il moto cagionato dall'attrazione, ed aumentato da frequenti rifleſſioni, aſcende fino ad un certo grado, adunque egli avrà una effervеſcenza, ed un calore proporzionato a queſto moto, poichè il calore non dipende, che dalle vibrazioni frequentemente reiterate delle parti inſenſibili della materia. Ora queſte vibrazioni accadono ogni volta, che le particole di cui i corpi ſono compoſti ſi urtano per qualche tempo le une contro le altre. Per meglio intendere ciò, cerchiamo nell'acqua, e nell'oglio di vitriolo l'origine dell'effervеſcenza, che ſi cagiona dal loro miſcuglio.

Le

Le parti del fale, che compongono l'oglio di vitriolo, fi follecitano affai le une contro le altre, e non formano, che quafi una maffa continua. Il pefo ne dà la prova, poichè fe vi foffe del flemma, che le feparaffe, ne rifulterebbe una maffa affai più leggiera. Ora dalla vicinanza di quefte particole faline ne fiegue, che l'attrazione s'eftende dappertutto ugualmente, e che debbono trovarfi in un perfetto equilibrio.

Ma quando vi fi mefcola dell'acqua, le parti faline fi feparano, e l'attrazione diventa ineguale: dopo quefta feparazione fi sforzano di avvicinarfi, e ficcome effe fono compofte di una gran quantità di materia nella loro picciola maffa, effe fi attraggono con più di forza di quello, che attraggano l'acqua; dal che ne fiegue, che le parti acquee debbono effere difcacciate dagli interftizj dei corpufcoli falini, e che quefto combattimento deve durare fino a tanto, che la diffoluzione fia intieramente terminata; allora le parti dell' oglio, che fi fono feparate egualmente, portate fuori della sfera dell'attrazione, e figurate altramente dalle diverfe impulfioni, che anno rotta la loro teffitura, dovranno trovarfi in un perfetto equilibrio, che terminerà l'effervefcenza.

Se i fali fono elaftici, come veriffimilmente ci perfuadiamo, perchè non vi è quafi alcun corpo, che fia affolutamente fenza elaterio, non folamente le loro parti fi lancieranno le une fovra le altre per cagion della loro attrazione, ma dopo il colpo fi refpigneranno con impeto. Quefte impulfioni, e quefte repulfioni produrranno gli ondeggiamenti, ed i moti reciprochi, che fi offervano nell'acqua mefcolata con l'oglio di vitriolo; e per cagione delle vibrazioni, che feguiranno, la materia fi rifcalderà. Secondo quefta fpiegazione mecanica fi vede, che non è neceffaria l'antipatia imaginaria, o mal fviluppata dell'acido, e dell'alcali.

Che l'elafticità delle materie contribuifca all'effervefcenza, vien confermato da molte ragioni. La fermentazione fi fa più tardi nei corpi, che fono privi di aria, che fono forfe la materia più elaftica. Per fare, che la birra fermenti a fufficienza vi fi mefcola un fermento pieno di aria. Nei liquori, che fi ufano, il vento di mezzo giorno non folamente vi eccita il primo bollimento, ma ancora gli rarefa per lungo tempo, dopo, che anno fermentato. In oltre nella fermentazione le parti della materia ricevono una grande efpanfione, la quale non fi fa, che difficilmente, e con molta lentezza nei corpi privi di aria; ma al contrario fi fa vedere fubito in quelli, che ne fono pieni, come fono le materie fluide.

Non v'è cofa alcuna, che più favorifca quefta opinione quanto ciò, che fi vede nella preparazione del fal di marte: il ferro,

come ognuno fa, ha molto elaterio, così il miſcuglio, che ſi fa della ſua limatura con l'oglio di vitriolo, fa dell'effervefcenza; ſe vi ſi getta dell'acqua il calore ſi fa più grande, ed il ferro ſi diſſolve più preſto. Lo ſpirito di vitriolo meſcolato con l'oglio ſollecita iſteſſamente la diſſoluzione, perchè egli contiene aſſai flemma; ed eccone la ragione.

Il ſale non è appena diſciolto nell'oglio di vitriolo, che le ſue parti ſi ſollecitano le une contro le altre, e non ponno ſtaccarſi così facilmente per lanciarſi ſovra il ferro; ma quando eſſe nuotano nell'acqua, e che ſono ſtate ancor più ſottilizzate dal fuoco nel corſo della diſtillazione, eſſe ſono attratte più fortemente dalle particole del ferro, che da ſe ſteſſe, perlocchè ſi uniſcono con eſſe con maggior prontezza.

Per queſta ragione i Chimici indeboliſcono i meſtrui quando preparano le diſſoluzioni. L'acqua forte, che contiene aſſai flemma agiſce con più forza ſovra l' argento, di quello, che faccia quando ne ha meno. Lo ſpirito di vino ben deflemmato dà delle tinture men forti di quello, che non è tanto rettificato. Non ſi vede quaſi niente di agitazione nell'oglio di vitriolo meſcolato col mercurio, e col rame, in tanto, che queſti metalli fermentano, e ſi ſcaldano con lo ſpirito di vino, che è un meſtruo aſſai più debole.

E' neceſſario però oſſervare, che quando il flemma è troppo abbondante ſerve di oſtacolo alla fermentazione. Se lo ſpirito di vitriolo è troppo debole, non eccita effervefcenza quando ſi uniſce col ferro; parimenti ſe ſi meſcola tropp'acqua con l'oglio, la forza di queſto diſſolvente ſi fa aſſai più debole a cagione del flemma, che vi domina; ecco la ragione.

Quando il ſale dell'oglio di vitriolo forma una maſſa, le di cui parti ſi ſollecitano aſſai le une contro l'altre, ſi applica ſovra dei corpi, che ſi vogliono diſſolvere, ſenza dargli alcun moto, come abbiamo di già oſſervato; ma quando egli è unito ad una gran quantità di acqua, le parti ſaline ſi trovano aſſai lontane, e fuori della sfera dell'attrazione.

Ora da tutto ciò, che noi abbiamo ſtabilito, egli è chiaro, ed evidente, che l'elaterio, e l'attrazione ſono le cauſe della fermentazione. Le varietà, che ſi rincontrano nelle operazioni, vengono in conſeguenza di queſti principj. Un corpo fermenta più preſto, l'altro più tardi, ſecondo i diverſi gradi di forza, che ſi trovano in queſti due agenti. Dopo la loro azione ne riſſulta bene ſpeſſo un nuovo compoſto, perchè la prima teſſitura di queſte materie è ſtata alterata dall' urto delle loro parti: un liquore diſſolverà ciò, che non diſſolverà un altro, perchè la loro forza attraente,

e

e la reſſiſtenza, che fanno i corpi a diſſolverſi non ſaranno in una medeſima ragione.

Tutto ciò, che abbiam detto potrebbe baſtare per iſpiegare le differenze, che ſi rincontrano nei meſtrui; ma ſiccome nei ſcritti dei Chimici, e dei Fiſici non ſi trovano, che ipoteſi ſovra di queſta materia, procuriamo di renderla ancor più chiara.

Egli è difficile di ſpiegare la ragione, perchè i metalli ricerchino meſtrui ſalini, le reſine diſſolventi zulfurei, ed i ſali fluidi acquei; ma l'acqua regale, che diſſolve l'oro, e l'acqua forte, che non diſſolve, che l'argento, ci mettono dianzi una difficoltà aſſai più imbrogliata. Tutti i diſcorſi, che ſono ſtati fatti per illuminarla, ſono pieni di ſuppoſti mal fondati, o ridicoli. Ora veggiamo ſe le leggi della meccanica potrebbono renderla più chiara; e per ridurre la materia più intelligibile ſerviamoci del calcolo.

I.

L'oro è più peſante dell'argento, adunque biſogna, che le cavità, che formano le ſue parti, per cagione delle loro inegualianze ſieno più picciole.

I I.

Supponiamo, che i diametri dei pori di queſte due materie ſieno come 2 a 1, di tal maniera, che i corpuſcoli, che penetrano l'oro ſieno otto volte più piccioli di quelli, che ponno inſinuarſi nei pori dell'argento.

I I I.

L'oro ha una teſſitura più ſoda dell'argento, adunque biſogna, che le parti dell'oro ſi attraggano più facilmente.

I V.

Supponiamo, che l'attrazione dell'oro ſia all'attrazion dell'argento, come 2 a 1, o come 40 a 20.

V.

Le parti dell'acqua forte non entrano nella ſoſtanza dell'oro; ſupponiamo adunque, che i diametri dei pori di queſto metallo ſieno due volte più piccioli dei diametri delle parti dell'acqua forte.

V I.

V I.

Supponiamo, che la ſorza ; che attrae l' acqua forte nell' argento ſia alla forza attraente, che uniſce le parti del meſtruo, come 20 a 12.

V I I.

Supponiamo, che l'aderenza delle parti dell'argento ſin alla forza, con la quale le parti dell' acqua forte ſi portano ſovra queſto metallo, come 8 a 3.

V I I I.

Supponiamo in fine, che la forza, che uniſce le parti dell' oro ſin alla forza, che uniſce le parti dell'argento, come 3 a 2.

I. Quando ſi diſſolve il ſal amoniaco nell' acqua forte, la fermentazione è tanto violente, che ſe non ſi fa il miſcuglio a poco a poco, il vaſe ſi rompe in pezzi. Da queſto moto, che agita le due materie, ſi può dire, che le parti urtandoſi le une con l'altre, ſi dividano, e che la loro quantità diminuiſca di tal maniera, coſicchè poſſano entrare nell' oro.

II. Biſogna oſſervare, che dopo la diſſoluzione del ſal amoniaco, la forza attraente del diſſolvente aumenta di molto, perchè vi ſi aggiugne una gran quantità di corpuſcoli, la di cui attrazione è fortiſſima.

III. La forza del meſtruo, ſecondo il noſtro ſuppoſto, era 12; ma ſiccome ella ſi aumenta, ſupponiamo ch' ella aſcenda fino a 16. Da queſta aumentazione la ragion delle forze attraenti ſarà come 20 a 16, e la velocità, con la quale i corpuſcoli dell' acqua regale ſi porteranno ſovra l'argento, ſarà come la differenza dell' attrazione, cioè a dire, come 4.

Se le parti dell' acqua regale erano eguali a quelle dell' acqua forte, ſi troverà che la loro forza ſarà alla forza, che uniſce le parti dell' argento, come 4 a 3 : ma per il noſtro ſuppoſto, diventano otto volte più picciole, adunque biſogna che queſta forza ſia ridotta alla ottava parte ; così la forza, con la quale i corpuſcoli dell' acqua regale ſi portano ſovra l' argento, ſarà a riguardo della forza che uniſce le parti di queſto metallo, come $\frac{4}{8}$ o $\frac{1}{2}$ a 3 ; perlocchè egli è evidente, che l' acqua regale non potrà giammai diſſolvere l' argento.

La forza poi attraente dell' oro ſarà a riguardo dell'acqua regale come 40 a 16 ; adunque la velocità delle parti di queſt'acqua, attratte da queſto metallo, ſarà come la differenza, cioè a dire,

come

come 24 : ora ſe ſi moltiplica queſto numero per $\frac{1}{8}$, ch'è la grandezza delle parti, ſe ne eſprimerà la forza, che ſi troverà eguale a $\frac{24}{8}$, o a 3, ciò che baſterà per diſſolver l' oro, le di cui parti ſono unite da un' attrazione come 2.

Se l'attrazione dell' oro foſſe più forte tre volte dell'attrazione dell' argento, che è come 20, quella dell' oro aſcenderebbe a 60 : Ora dalla differenza, che paſſa fra l'oro, e l' acqua regale per la lor forza attraente, cioè a dire 44 x $\frac{1}{8}$ grandezza delle parti dell' acqua regale, ne ſiegue ch' egli avrà una forza eguale a $\frac{44}{8}$ o $\frac{11}{2}$, e perchè la reſſiſtenza è come 2, la forza, di cui abbiamo parlato, ſarà come $\frac{11}{2}$ a 2, o come 11 a 4, cioè a dire, che ella ſarà tripla.

Ciò che abbiamo ſtabilito per iſpiegarſi in più maniere, produrrà ſempre gli ſteſſi effetti in ogni altra ſpiegazione. Ecco come ſi potrebbe provare la ſteſſa coſa in generale: Sia l'attrazione dell'oro all' attrazione dell' argento, come a è a b : quella dell' argento a quella dell' acqua forte, come b è a d : quella dell' acqua forte a quella dell' acqua regia, come d è ad e : ſia f la grandezza delle parti dell' acqua forte, r quella delle parti dell' acqua regia : ſia g la forza attraente, che uniſce le parti dell' argento, c quella che uniſce le parti dell' oro.

Se i diametri delle parti f ſono più lunghi de' diametri dei pori dell' oro, queſte parti non potranno giammai diſſolvere queſto metallo ; ma ſe $\overline{b - - - d \times f}$ ſorpaſſano g, l' argento cederà al meſtruo, le di cui parti più picciole dei ſuoi pori ſono f ; e ſe $\overline{b - - - e \times r}$ non aſcendono fino a g, l' argento non ſi fonderà mai nel meſtruo, le di cui parti ſono r, e la forza attraente e : ma ſe $\overline{a - - - e \times r}$ ſorpaſſano c, il meſtruo, le di cui parti ſono r, e l' attrazione e, baſterà per diſſolvere l' oro. In queſto caſo ſiccome le lettere indeterminate ſono in più gran numero delle condizioni, che ſi ricercano, egli è evidente che il problema può riſſolverſi in una infinità di maniere.

Per quello poi riſguarda i pori, e l'attrazione dell'oro, e dell' argento, non ſi può determinar coſa alcuna. La forza attraente, che deve ritrovarſi nei metalli, ed il meſtruo per fare la diſſoluzione, ci ſono parimenti oſcuri ; può eſſere, che un giorno la ſperienza potrà ſcacciare le tenebre, che tolgono alla noſtra curioſità i principj neceſſarj per ſoddisfarla. Baſta per ben trattare il noſtro ſuggetto di aver trovate in generale le leggi meccaniche, che regolano, e che diverſificano i fenomeni di queſta operazione. Il calcolo conducendo lo ſpirito a queſta conoſcenza, ci ha diſcoperta la ſtrada, che dobbiamo ſeguire per meglio illuminare la materia.

DEL

DELLA DIGESTIONE.

Se si mette un corpo in un mestruo, ajutando la dissoluzione col fuoco, si chiama digestione.

La digestione non è differente dalla dissoluzione, se non perchè nella digestione il fuoco agisce col dissolvente; e nella dissoluzione il mestruo solo è quello, che opera.

L'azione del fuoco sovra i corpi, che si dissolvono è stata spiegata nell' articolo della distillazione; ora non ci resta, che a far vedere come le parti di una materia più pesante possano spandersi, e sostenersi in un mestruo più leggiero di loro. Intorno ai corpi, che anno lo stesso peso dei loro dissolventi non vi è alcuna difficoltà, perchè secondo le leggi dell' Idrostatica, un corpo, che non è spinto dalla sua gravità verso il centro della terra più di quel, che sia una massa eguale di qualche liquore, deve sempre restar immobile in qualunque altezza venga in questo fluido collocato.

Le parti di un corpo fluido cedono alla più leggiere impulsione, e pure malgrado alla facilità, che si trova nel separarle, esse sono attaccate le une all' altre con legami, che ricercano una tal data forza. Quando si vogliono rompere, ancorchè sieno deboli, la loro ressistenza è abbastanza considerabile per produrre dei fenomeni contrarj a quelli, che accaderebbono in un corpo perfettamente fluido. Secondo le leggi dell' Idrostatica, un corpo, che si tuffa in un liquido più leggiero, va a fondo, e pure l' oro, che è un metallo così pesante, sta a galla sovra lo spirito di vino, quando si riduca in lamine.

I.

La ressistenza, che rincontra un corpo solido, in una materia liquida, e proporzionata alla forza, che si oppone alla divisione delle parti, alla superficie di questo corpo solido, ed alla densità del fluido.

I I.

La superficie può aumentarsi, fin tanto, che il peso sarà nel medesimo grado; così la ressistenza, che provviene dalla superficie potrà egualiare, od eccedere il peso.

III.

Da questi due principj ne siegue, che se un cilindro la di cui base abbia un diametro di un dito di lunghezza, ed il peso sia a riguardo della ressistenza, che egli trova in un fluido come 100 a 1, io dico che ne viene in conseguenza, che se il diametro di questo cilindro si aumenta di dieci dita, la sua superficie sarà cento volte più larga, in conseguenza il peso si troverà eguale alla ressistenza del corpo liquido.

IV.

Da questo principio si può determinare qual sia la forza, che si oppone alla separazione delle parti di un fluido in un dato spazio; poichè prendasi un oncia di piombo, e si prolunghi la sua base fino a dieci dita, se dopo questa aumentazione il piombo resta sospeso, un circolo, il di cui diametro sia di dieci dita, darà in questo fluido uno spazio, od una superficie, la di cui ressistenza sarà eguale a quella di un oncia.

V.

Siccome la superficie ressiste alla discesa di un corpo pesante in una materia fluida, così ne siegue, che se, nel dividere un corpo, il peso diminuisce a proporzione più della superficie, si potrà condurre la divisione fino ad un tal punto, che la ressistenza, che proverrà da questa superficie sarà eguale al peso.

VI.

Egli è stato dimostrato, che la superficie, ed il peso non diminuiscono nella medesima ragione, e che resta ad un corpo una superficie assai larga, quando il peso è ridotto quasi in niente.

VII.

Secondo questo principio, suppongasi una sfera di piombo, il di cui peso sia a riguardo della ressistenza, che ella trova in un fluido, come 100 a 1; io dico, che se si divide questa sfera in due, il di cui diametro sia la metà del primo, il peso di cadau-

na sarà $\frac{1}{8}$, e la superficie sarà $\frac{1}{4}$; poichè la diminuzione del peso è in ragion tripla della diminuzione dei diametri, e la diminuzione delle superficie in ragion dupla.

V I I I.

La ressistenza essendo ridotta a $\frac{1}{4}$, ed il peso a $\frac{1}{8}$ il peso di cadauna sfera sarà a riguardo della ressistenza, come $\frac{100}{8}$ a $\frac{1}{4}$, o come a $\frac{50}{3}$ a $\frac{1}{4}$, o come 50 a 1

I X.

Da questo calcolo ne siegue, che il peso da questa sola divisione si è diminuito della metà di più a proporzione della superficie, e per conseguenza della metà di più della ressistenza, che si trova nel fluido.

X.

Se si divide ancora questo corpo di tal maniera, che il diametro di cadauna delle picciole sfere sia la decima parte del diametro della prima sfera, la diminuzion del peso sarà $\frac{1}{1000}$, e la diminuzione della superficie, o della ressistenza sarà $\frac{1}{100}$, così la ragione, che sarà fra il peso, e questa ressistenza sarà come $\frac{100}{1000}$ a $\frac{1}{100}$, o come 10 a 1.

X I.

Se il diametro di cadauna sfera si riduce a $\frac{1}{100}$, il peso sarà $\frac{1}{1000000}$, ma la superficie, o la ressistenza sarà $\frac{1}{10000}$, così il peso paragonato colla ressistenza sarà come $\frac{1000}{1000000}$ a $\frac{1}{10000}$. Queste due frazioni fanno vedere, che il peso, e la ressistenza saranno eguali, così queste picciole sfere non potranno discendere, quando si tufferanno in qualche fluido.

X I I.

Da ciò ne viene in conseguenza, che in ogni dissoluzione, o digestione, se il peso è alla ressistenza, che trova nell'unione delle parti del fluido, come p a 1, e che dopo, che il corpo sarà stato diviso, i diametri delle parti sieno al diametro del tutto,

come

come 1 a p, io dico, che ne viene in conseguenza, che la ressistenza delle parti sarà uguale al peso; poichè il peso essendo $\frac{1}{p^3}$, e la superficie $\frac{1}{p^2}$, il peso sarà alla ressistenza, come $\frac{p}{p^3}$ a $\frac{1}{p^2}$, o come 1 a 1.

Ora da tutto ciò, che noi abbiam detto, si vede per qual cagione i metalli si sostengano nei mestrui specificamente più leggieri, come l'oro nello spirito di nitro bezoartico, che è quindici volte men pesante; così non ci resta, che a considerare in generale, che quando i metalli sono stati divisi, le loro superficie non si sono diminuite, come il loro peso, e che così la ressistenza si conserva, finchè la forza, che poteva superarla si diminuisca. Si può applicare lo stesso a molte altre materie, che anno data occasione a molte ipotesi. Il Signor Boile Professore in Tolosa si era immaginato, che i vapori fossero sostenuti nell' aria, perchè la materia sottile formava dei vortici d'intorno alle parti acquee. Ma qual sarà mai la cagione di questi vortici, e come mai una materia densissima ne potrà dare un altra più leggiera?

Dopo aver data col mezzo del calcolo qualche chiarezza a questa materia, bisogna spiegarla di nuovo, ma di una maniera, che sia intesa da ognuno. Prendiamo per esempio un quadrato di legno, o di qualche altra materia, si ponga sovra l'acqua da quella parte ove la sua superficie è più larga; egli è evidente, che fin tanto, che questo quadrato discende, è necessario, che l'acqua, che corrisponde al centro del quadrato scorra il semidiametro di questo quadrato; cioè a dire, che essa si porti dal centro verso gli orli; così fin tanto, che questo quadrato scorrerà discendendo un dito, bisognerà, che se il suo diametro ha 50 dita di lunghezza, l'acqua scorra 25 dita da ogni parte: ora si può vedere, che se si dà a questo quadrato una grande estensione, il peso non avrà mai tanta forza, che basti per far scorrere all'acqua un sì gran spazio. Per questa cagione un corpo di cento libre attaccato ad un raggio di un piede di misura, non avrà mai tanta forza per innalzare un corpo di una libra unito ad un raggio di cento piedi. Ora per applicar ciò alla materia, che noi trattiamo, basta l'immaginarsi, che le parti dei metalli sono divise in picciole lamine, e così si vedrà, che esse si sosterranno necessariamente nei loro mestrui.

Quella medesima forza, che impedisce, che un corpo non discenda in un fluido, impedirà altresi, che egli non ascenda; poichè se il peso, per esempio, non è capace di precipitare una lamina d'oro a cagione della ressistenza della superficie, si potrà fare però, che questa superficie sia tanto larga, che il peso del liquido non avrà tanta forza per spignere verso la superficie un

corpo ancorchè sia assai leggiero; così le parti delle piante, come della quercia, dell'abete, e del zafferano, che sono più leggieri dell'acqua, si sostentano a qual si voglia altezza: la camfora, che è quasi de' corpi più leggieri, si sostenta nell' oglio di vitriolo, o nell'acqua forte, senza poter innalzarsi, che fino alla superficie, dopo la sua dissoluzione.

Dalla definizione si può conoscere l'uso della digestione. Non si mette un corpo in qualche liquore sovra il fuoco, che affine di disimpegnare le parti fluide dalle terrestri, e di mescolarle colle parti del mestruo. Non si dà alla materia, che è in digestione, che un fuoco leggiero, perchè un calore troppo violente innalzerebbe le feccie; le quali ancorchè non diminuirebbono forse l' efficacia del rimedio, intorbiderebbono però sempre il liquore, come si osserva nelle tinture: in oltre un fuoco troppo gagliardo, comunica alla materia qualche empireuma.

Ciò, che abbiamo detto prova l' ùtilità, che proviene dalle diverse preparazioni, che precedono la digestione. Quando si dissolve il sal di tartaro, e che si riduce il zolfo in fiori, per trarne la tintura, non si ha altra mira, che di dividere le parti, affinchè il mestruo possa più facilmente separarle, e caricarsene. Il zafferano, l'opio, il castoreo, la di cui tessitura è assai debole, cedono agevolmente al dissolvente: la mirra, ed il succino, che si accostano alla natura delle resine, ressistono assai più alla digestione, ma se vi si mescola del sal amoniaco, non solamente la tintura si fa più presto, ma anco si carica di più, ed è più efficace. Adunque dice il vero Vigano, quando ci assicura, che negli elisirri volgari la mirrà non patisca alcun cangiamento; e per questa cagione egli la mette entro un sacchetto unita a del sal di tartaro, indi la tuffa nel dissolvente fino a tanto, che ella si ammollisca; ma facendo in questa guisa ella si dissolve assai meglio nello spirito di vino. Per altro questa maniera di fare gli elisirii ci è stata insegnata da Paracelso, che aguzza lo spirito di vino coll'oglio di zolfo.

Non v'ha cosa, che abbia maggiormente occupato i Chimici, di quel, che abbia fatto la tintura di marte. Per aprire questo metallo, anno adoperati varj mestrui. Gli uni si sono serviti dell' orina, del cedro, e dei sughi acidi; gli altri dell' aceto, e dello spirito di ruggine; in somma anno con mille operazioni sfigurato questo metallo, che gli ha costato una lunghissima fatica, e poca utilità. Molte preparazioni, che dalla loro semplicità sono state rifiutate gli avrebbono risparmiata molta pena; il fuoco, ed il sal amoniaco a-

vrebbono

vrebbono diviso il ferro tanto che basta per fare che lo spirito di vino ne prendesse la tintura, e se ne caricasse; poichè si ha per sicurissimo, che il sal amoniaco, e lo spirito di vino sono mestrui più convenevoli alla natura del ferro di quel, che sieno tutti gli altri di cui abbiamo parlato; oltredicchè non solo si trae con questo dissolvente la sostanza del ferro, ma ancora gli si dà un veicolo, che ajuta di molto la sua operazione.

Prendete due parti di sal amoniaco, e gettatele sovra una parte di limatura di ferro, mescolate queste materie, e distillatele nella storta, fategli sul principio un fuoco lento, o di poi accrescetelo, allora vedrete, che l' essenza di marte resterà nel fondo, cavatela fuori, ed edulcoratela per toglierli l' acrità, che gli avrà communicata il sal amoniaco; indi prendete la materia edulcorata, e mettetela in una cucurbita, e cavatene la tintura collo spirito di vino. Quando lo spirito di vino si sarà caricato di questa materia; ponetelo in un lambicco, e distillatelo fin tanto, che rimanga la metà, filtrate unitamente a ciò, che vi è rimasto l' essenza, che ne avrete ritratta, e in questa guisa avrete la vera essenza di marte.

Questa operazione lunga, nojosa, ed imbrogliata, secondo il parere di qualcheduno, non aggiugne niente all' efficaccia della tintura, per cagione dei diversi gradi di fuoco, dell' edulcorazione, e della distillazione repplicata. Primo. La distillazione non divide il ferro come la calcinazione, perchè la forza del fuoco non è la stessa. Secondo. La lutazione per mezzo di cui si leva il sal amoniaco, è senza fondamento, perchè questo sale sollecita la tintura, ed aummenta le forze. Terzo. L' estrazione dello spirito col lambicco indebolisce la tintura; perchè egli si tira dietro le parti più volatili, e per conseguenza le più efficaci. Se con questo non si avesse altra mira, che di comunicar della forza alla tintura, si potrebbe riuscirvi assai meglio, col permettere ai corpuscoli del ferro d' imbeversi maggiormente col mezzo di una digestione più lunga.

DELL' ESTRAZIONE.

L' Estrazione in generale non è altro, che la dissoluzione, che si fa con qualche mestruo, quando non si volesse dire, che queste due operazioni sono differenti in quanto, che nella dissoluzione il mestruo assorbe tutta la materia di un corpo, e nell' estrazione non si carica, che di alcune parti; così lo spirito di vino, che dissolve la canfora, non dà che un estratto di gialappa, per-

chè

chè in questa radice non vi è la materia resinosa, che cede allo spirito di vino.

Ma l'estrazione di cui si tratta non è, che un addensamento della materia, che è stata dissoluta: per esempio, dopo che lo spirito di vino ha presa la tintura di zafferano fino a sazietà, si riduce alla metà col mezzo della distillazione, di poi si fa svaporare ciò, che vi resta di umido mettendolo sopra la sabbia in un vase discoperto: le parti del zafferano divise, e sottilizzate formano una tintura liquida mescolata con lo spirito di vino, ma avendo perduto il loro veicolo nella distillazione, così bisogna, che si avvicinino, e s' addensino; in oltre il fuoco di sabbia gli leva ciò, che gli restava di liquido; adunque saranno costrette a ridursi in una massa ancor più densa: per l'ordinario a queste materie a cui se gli fa svaporare l'umidità, gli si dà la consistenza del miele, ed allora si chiamano col nome di estratti.

Si trae altresì un estratto dal sugo delle piante, per esempio, dopo aver pilata una certa quantità di melissa, si fa distillare con una decozione della medesima pianta, si prende ciò, che avvanza nel lambicco dopo la distillazione, si spreme fra un panno lino, si filtra la materia spremuta, e si fa svaporare fino a tanto, che vi resta un estratto della consistenza del miele. In tutto ciò, che abbiam detto non v' è niente di particolare, potendosi rapportare ogni cosa alla dissoluzione: non è adunque necessario, che ci fermiamo d'avvantaggio a spiegare questa operazione.

Gli estratti, che per l'ordinario si fanno delle piante, siccome esse sono composte di diversi principj, così richieggono mestrui differenti: la gomma Arabica, il dragente; che sono corpi mucilaginosi, non ponno dissolversi, che nell'acqua; ma i sughi resinosi, come la galbana, la scamonea non cedono quasi, che allo spirito di vino, o ad altri liquori simili. I vegetabili, che sono resinosi, e mucilaginosi, si ponno dissolvere in mestrui acquei, e zulfurei, eppure la dissoluzione non riesce egualmente negli uni, e negli altri: l'aloe, ed il rabarbaro, che anno qualche cosa di resinoso danno il loro estratto più facilmente, quando si adopra lo spirito di vino; ma le piante, che sono meno resinose, come l'elleboro, e la scorzonera, amano meglio l' acqua, dello spirito di vino. Per ben fare un estratto è necessario adunque prendere dei mestrui, che si accostino alla natura dei corpi, da' quali ne vogliamo trarre qualche parte.

I Chimici si sono più affaticati per estrarre l' opio, di quel, che abbiano fatto per tutte le altre materie. Dopo aver essi lungo tempo disputato sovra di questo ammirabile rimedio, che al presente è uno de' più preziosi, che la natura per soccorso dell' umana.

umana fragilità abbia prodotto, non s'accordano ancora ful meſtruo, che gli ſi convenga. Le prove, che ſi trovano ſui libri deſcritte ſono ſenza numero; eccone una o due.

Alcuni de' Chimici dopo aver fatto ſvaporare l' opio ſovra i carboni acceſi, o dopo averlo eſpoſto al vapore del zolfo acceſo, ne traggono l' eſtratto con dei liquori acidi; eſſi pretendono con ciò di fiſſare, e correggere la ſua virtù narcotica; ma per qual cagione abbruciar l' opio? voglion forſe far ſvaporare ciò, che egli ha di più ſottile per eſtrarre ſolamente una terra, od un capo morto in vece del ſal volatile? e per qual cagione impiegar l'acido? L'opio ſottilizza il ſangue, e paſſa per ſudore; gli acidi coagulano, e concentrano gli umori: ſi vorrà dunque opporre un refrigerante ad un rimedio caldo, ed addenſare il ſangue quando ſi cerca di dividerlo? egli è lo ſteſſo, come ſe un Chirurgo, che vuol tagliare una gamba, non ſi prendeſſe altra cura, che di aguzzare il ſuo coltello: abbenchè l'opio fermenti col ſugo dei vegetabili, che anno dell'acido, per queſto non ſi ha da prendere argomento di farne un miſcuglio; ciò non ſarebbe altro, che diſtruggere la virtù dell' opio, o dargli qualche qualità nociva; perchè oſſerviamo, che meſcolandolo coll'aceto, cagiona delle ſoppreſſioni d'orina.

Altri Chimici uniſcono l'opio al ſal di tartaro, e ſi crede, che queſto ſale ſia il vero corettivo; ma ſiccome ſi vede, che egli non vi porta alcuna cattiva qualità, così non ſi può conoſcere qual ſia la virtù, che gli communica. Non vi è di biſogno del tartaro per eſtrarre l'opio, perchè egli ſi diſſolve prontamente nel ſuo meſtruo. Queſto rimedio è deſtinato a quietare i noſtri dolori, egli non opera con violenza, e perciò non è neceſſario, che egli ſia corretto.

Il correttivo preteſo degli Antichi, che era quello di meſcolare delle materie calide, ed aromatiche cogli elettuarj di opio, era forſe piu fondato; in vece di levare qualche parte della virtù dell'opio, vi aggiungono per accidente delle nuove forze, che lo rendono più efficace nella medicina: le droghe calide, che eſſi vi aggiungono, ajutano il ſuo effetto, ed i vegetabili aromatici aumentano la ſua ſonnifera virtù, poichè le piante oleoſe ſono narcotiche, come il cardamomo, la noce muſchiata, il muſchio, e l'ambra. Per queſta cagione il famoſo Sydhenam, che ha ſeguitate le orme degli Antichi, ha unito al ſuo laudano il zafferano, la canella, ed i garofani.

Gli altri meſtrui di cui i Chimici ſi ſervono, ſono lo ſpirito di vino, il vino, e l'acqua, che tutti anno i loro fautori, ma io

credo,

credo, che il vino abbia a preferirsi, perchè lo spirito di vino, la di cui violenza non si confà con tutti, si carica troppo della parte resinosa dell'opio, assalisce il capo, cagiona dei delirj, dei sogni, delle nausee, dei dolori, e dei coaguli, che si oppongono all'azione narcotica.

Egli è vero, che con l' acqua si può fare benissimo l' estratto di opio, ma alcuni stomachi deboli non vi si ponno accomodare, bisogna adunque riccorrere al vino, che non è soggetto ad alcuno di questi inconvenienti, egli si carica di sal volatile, che è quello, che fa la virtù di questo rimedio, egli è stomatico, dispone al sonno, e in fine dà all' opio un veicolo, che lo porta subito nella massa del sangue.

Un mestruo finchè dura la digestione prende una tintura assai carica; le parti del corpo dissoluto gli tolgono il suo color naturale, ma lo ripiglia quando si distilla. Un fuoco, che sia più violente nella distillazione, che nella digestione, dà alle particole fluide una grande espansione; ond'è, che da questa rarefazione diventando le parti più leggiere, s'innalzano subito: lo spirito di vino ce ne dà un essempio, egli si rarefa assai più presto di quasi tutti gli altri fluidi: quando egli ascende, le parti solide di cui egli si è caricato durante la dissoluzione, e che appena si sono scosse per l' azion del fuoco, che sono trattenute dal loro peso nel fondo del lambicco: se avvene qualcheduna, che dall' impulsione delle parti ignee sia stata innalzata, il loro peso le fa cadere sovra le altre prima che possano fuggirsene. Essendosi adunque le parti fluide del dissolvente disimpegnate dalla materia eterogenea, che avevano presa, ripigliano la loro prima trasparenza, ed il loro colore; tuttavolta vi è sempre qualche corpuscolo più leggiero degli altri, che esce fuori col liquore, come dall'odore, e dal gusto apertamente si conosce.

Gli estratti, come dice Freind, ponno essere di qualche uso nella Chimica, ma non si può mettere in dubbio, che la medicina non possa trarne degli avvantaggi. Le parti più sottili si dissipano, o quando si cava il mestruo col mezzo della distillazione, o quando si fa svaporare scoperto sul fuoco; adunque non vi restano, che delle parti grosse, che anno ressistito all' azione delle parti ignee; da questo si può giudicare della virtù di tutti questi estratti, che sono in tanta riputazione presso de' Chimici: tutto il favore, che gli possiam fare, si è di riguardarli non come rimedj, ma come spezie di veicoli, in luogo de' quali si ponno adoperare delle cose assai semplici, che non ricercano alcuna preparazione. Adunque tutte queste cose sono senza fondamento.

DELLA

DELLA PRECIPITAZIONE.

SE le parti di un corpo ſolido nuotano ſovra qualche fluido, e che poi cadano nel fondo del vaſe, o da per ſe ſteſſe, o col meſcolarvi qualche liquore, ciò ſi chiama precipitazione.

Sarebbe inutile il raccontar quì tutte le favole, che ſono ſtate dette con ſerietà ſovra di queſta materia. Lemerì è ſtato uno di quelli, che più d'ogni altro abbia penſato ſovra di ciò; non v'ha coſa, che rechi più maraviglia, di quel, che ſia la ſpiegazione, che egli fa della precipitazione del mercurio col ſal marino. Egli attribuiſce in primo luogo delle punte ſottiliſſine alle parti dello ſpirito di nitro, di poi nel fine di queſte punte gli attacca dei globetti di mercurio: ora che coſa naſce quando vi ſi getta il ſal marino? ſubito le parti di queſto ſale, che ſono peſantiſſime cadono ſulle picciole punte nitroſe, il colpo violente le frange, e le parti del mercurio infilate mai ſempre dalle punte ſottili del nitro, che vi ſono rimaſe, ſono obbligate a precipitarſi. Una tal ſpiegazione ſi diſapprova da per ſe ſteſſa. E perchè mai tante imaginazioni, in vece di oſſervare ſe avvi qualche fenomeno, che poſſa ridurſi facilmente alle leggi della mecanica.

Da ciò, che io ho detto intorno alla digeſtione, ſi può comprendere, come i corpi ſolidi poſſano ſoſtenerſi a galla nei liquori, quantunque ſieno molto più peſanti. Ciò accade quando la reſſiſtenza, che proviene dalla coeſione delle parti del liquido è in ragion reciproca col peſo delle parti del corpo ſolido, o pure ciò che naſce iſteſſamente quando la ſuperficie è aſſai conſiderabile, dopo che il peſo ſi è ridotto quaſi a niente nelle parti della materia, che ſi diſſolve; adunque perchè queſte particole non poſſano più nuotare nel loro meſtruo, biſogna che accada il contrario, cioè a dire, ſe pur mi eſprimo abbaſtanza, che la tenacità, e la reſſiſtenza delle parti del diſſolvente non corriſpondano al peſo dei corpuſcoli ſolidi, la qual coſa può ſuccedere in due maniere.

Primieramente la precipitazione accade quando ſovra un meſtruo carico di parti di qualche corpo diſſoluto, vi ſi getta un liquore ſpecificamente più leggiero: con queſta addizione ſi diminuiſce il peſo nel diſſolvente, poichè dopo il miſcuglio eſſa è ſempre proporzionata alla gravità dell'uno, e dell'altro fluido. Quando le parti del meſtruo ſono ſtate unite a quelle di un altro liquore, biſogna neceſſariamente, che la loro coeſione non ſia più così ſtretta, eſſe adunque non potranno più reſſiſtere, come prima, alla diſceſa dei corpuſcoli ſolidi, che eſſe ſoſtenevano in queſta inegualità di forza,

questi corpuscoli caderanno nel fondo del vase, secondo le leggi della Statica: egli è lo stesso come degli Idrometri, che si sostentano nell' acqua facilissimamente, ma che poi si precipitano se vi si mescolano degli spiriti ardenti in gran quantità.

Non sono queste le sole ragioni mecaniche, che provino il nostro sentimento, ma vi è ancora la sperienza, che lo conferma. Lo spirito di sal amoniaco gettato ne' mestrui acidi, precipita le parti dei metalli in grandissima quantità, quantunque sia assai più leggiero. Lo spirito di vino, che è quasi il più leggiero dei corpi fluidi, produce lo stesso effetto con più prontezza, egli precipita tutti i sali sospesi nell' aria, i quali poi formano tanti cristalli.

Se si gettano delle goccie di aceto distillato sovra le scorie di antimonio, il zolfo dorato si separa subito. Gli acidi, in cui vi si mescola dell' acqua, o dell' aceto, sciolgono isteſsamente i corpuscoli, che contenevano, ma in assai minor quantità. Questi stessi acidi uniti con degli altri più pesanti, precipitano tutto ciò, che anno di natante; gettate dello spirito di vino sovra una dissoluzione di piombo, di rame, di stagno fatta coll' oglio di vitriolo, questi metalli abbandoneranno subito il loro mestruo, e si precipiteranno. Da questo si può vedere se egli è assolutamente necessario di aver riccorso all' alcalì, come i Chimici in tutti i loro libri lo pretendono.

In secondo luogo riesce parimenti la precipitazione, se si mescola col mestruo un liquore più pesante, poichè queste parti, che anno più peso, trascinano nel discendere i corpuscoli solidi sparsi nel mestruo: questi corpuscoli precipitati, e fermati che sieno nel fondo del vase per cagione del peso della materia, che gli ha staccati dal fluido, non ponno più innalzarsi. Ecco degli essempj, che provano questo discorso. Non solamente gli spiriti acidi, ma ancora l' acqua de' vegetabili precipita le tinture, che sono state attratte dallo spirito di vino. L' acqua e lo spirito di vino rilassano i corpi, che anno dissoluto; se vi si gettano degli spiriti acidi, che anno maggior peso, le particole metalliche si staccano dallo spirito di sal amoniaco col miscuglio dello spirito di nitro o dell' oglio di vitriolo. Accade lo stesso quando i metalli sono stati dissoluti nell' acqua forte: questo stesso oglio di vitriolo mescolato con un sal volatile oleoso, o con una dissoluzione assai carica di qualche altro sale per quanto si possa, non solo strascina nel fondo i corpuscoli, ma converte quasi tutto il liquore in sale. Quando si fa questo miscuglio, le parti del sale si avvicinano colla loro forza attraente; siccome esse sono molto sollecitate, perchè sono in gran quantità, così non ponno respingersi dopo l' urto: quel poco di flemma, che vi si trova, o s' innalza sulla superficie, ovve-

ro

ro dividendosi in parti insensibili, forma con questo sale un corpo solido: accade la stessa cosa col tartaro vitriolato: In oltre per cagione del moto intestino, e per l' effervescenza, che nasce in questi miscuglj, l' umidità, che comunicava al sale una specie di fluidità, si svapora; adunque i corpuscoli salini non avendo più veicoli, caderanno gli uni sovra gli altri, e si uniranno.

Da ciò dipende la coagulazione, che forma in parte la precipitazione. L'oglio di tartaro non precipita in parte i corpi dissoluti negli acidi, se non perchè egli forma con questi corpi un coagulo, che essendo più pesante del mestruo, l'obbliga a cedergli la parte inferiore del vase.

Questo coagulo non solo si fa col miscuglio di qualche liquore più pesante; ma ancora quando il peso del mestruo, e quello del fluido, che vi si mescola si accostano l' uno all'altro, perchè le materie formano un coagulo, che facilita ancor più la precipitazione: ne abbiamo sovra tutto una prova nei sali. Lo spirito di sal amoniaco, lo spirito di corno di cervo, e di sangue umano, i sali volatili oleosi, che sono nel peso poco differenti dall' acqua comune, tutti questi sali, io dico, precipitano in gran quantità la dissoluzione del sublimato corrosivo. Il precipitato bianco di mercurio ce ne dà un esempio: si trova sempre la materia precipitata più pesante del sublimato, adunque bisogna necessariamente che questa aummentazione venga dall'unione dei sali, che si trovano nei liquori, che vi si mescolano, e col mercurio; nella stessa guisa, che i magisterj, che si traggono dai vegetabili col mezzo della precipitazione, pesano più delle polveri di questi medesimi vegetabili. Questa aumentazione non si può attribuire che alle parti della materia, che fa la precipitazione.

Egli non è difficile da comprendersi, come si faccia questa coagulazione. Le parti solide unite a delle altre parti solide, ponno formare una massa, che non avrà alcuna di quelle proprietà, che si veggono ne' corpi fluidi; ma non si comprende con tanta facilità, come i corpi liquidi possano coagularsi, e formare un corpo duro.

La prima cosa, che ci trattiene in questa materia, si è l' ignoranza che si trova sovra la natura della fluidità. Cartesio ci dice, che le parti di un corpo fluido si muovono con ordine imperturbabile; ma questo moto può egli esser possibile? in tanto che una di queste parti si muove da una parte, ella ne rincontra un' altra, che se ne viene a lei colla medesima forza: dopo l' urto queste due parti non potranno rifletterfi, perchè ne vengono dell' altre dopo di queste colla stessa rapidità; adunque bisognerà che esse restino immobili, e così si potrà dire lo stesso dell' altre.

Si può dire ancora contra di questa opinione, che questo moto

mai comunicherà maggior facilità alla forza, che muove qualche corpo in un fluido, poichè per quante parti si trovino, che la ajutino, ve ne saranno sempre altrettante, che saranno ostacolo al suo moto. Tuttavolta tocca in parte ciò, che è stato imaginato sovra di questo moto ordinato. Ora veggiamo un poco se si ponno spiegare i Fenomeni dei corpi solidi in un altra maniera.

I.

I corpi fluidi cedono alla più leggiere impulsione: bisogna adunque, che le loro parti non sieno attaccate le une all'altre, e che esse non sieno unite, che con legami assai deboli.

I I.

Le parti di un corpo fluido non saranno attaccate, che debolissimamente, quando non si toccheranno, che in poche parti; vedete le prime proposizioni di questo Trattato.

I I I.

Queste parti staccate le une dalle altre potranno cedere agevolmente, se sono in equilibrio da ogni parte: da ciò nasce, che due corpi uguali posti sovra di una bilancia non ricercano, che una leggiere impulsione per moversi: ora tutte queste parti sono in equilibrio, secondo i principj, che stabiliremo.

I V.

Sia un corpo fluido in un vase; io dico, che se si comprime da ogni parte egualmente, questa pressione non darà alcun moto alle sue parti: Per meglio intender ciò, bisogna supporre un fluido; come l'acqua, che non può restringersi colla compressione.

V.

Prendiamo la parte *a*, che sia due dita discosta dal centro del vase, se la pressione muove questa parte, tutte le altre avranno questo moto, poichè la pressione si suppone uguale da tutte le parti; tutte queste parti non ponno avvicinarsi al centro, quando non si accostino quelle, che le separano: ora ciò è contrario al supposto; perchè esse non ponno avvicinarsi, e non ponno nemeno allontanarsene, perchè quelle, che sono vicine all'orlo non ponno restrin-

restringersi, secondo il nostro supposto, adunque esse staranno in una perfetta quiete.

V I.

Io dico, che tutte le parti anno una pressione eguale da tutte le parti; poichè se uua parte non è ugualmente compressa da tutte le parti, si accresca la pressione in questa parte fino a tanto, che ella sia eguale dapertutto, ed allora la parte resterà in riposo; ora essa era in riposo prima della nuova pressione per la 5, adunque per questa nuova pressione essa abbandonerà il suo luogo per la definizione del fluido, *Prop.* 1. ciò, che sarebbe contradittorio.

V I I.

Due parti sferiche, che immediatamenre non si tocchino, sono compresse egualmente; poichè per la *b* una parte sferica è ugualmente compressa in tutti i punti della sua circonferenza, che toccano le parti vicine; queste parti vicine sono compresse da questa parte sferica colla stessa forza, perchè l'azione è eguale della reazione, queste parti così represse comprimeranno le parti, che sieguono con la medesima forza, e saranno istessamente represse, adunque la proposizione è dimostrata.

V I I I.

Ciò, che noi abbiamo detto di due parti, si può dire di tutte, per conseguenza tutte le parti di un fluido, sono compresse egualmente, e non si movono punto.

Da queste cose ne siegue, che la causa del peso comprimendo ugualmente la superficie di un fluido, tutte le parti di questo fluido debbono trovarsi in un perfetto equilibrio: adunque da questa pressione non ne nascerà alcun moto intestino, come i Filosofi anno creduto; e quando ve ne fosse alcuno egli provenirebbe da qualche causa, che comprimesse inegualmente. Ora gli agenti della natura operano dappertutto nella stessa maniera, quando sono universali; perchè gli agenti particolari ponno agire in una parte, e non in un altra; così la fermentazione, ed il calore, potranno eccitare qualche moto in un fluido, ma allora non proverrà ciò dalla causa generale della fluidità.

Dopo aver trovate le proprietà dei fluidi, bisogna vedere, come possano divenir solidi. Ciò adunque accaderà, quando le loro parti, che non si toccano, che in pochissimi punti, si toccheranno seguendo una gran parte della loro superficie, perciò sarà necessaria

o

o una più gran pressione, o un corpo straniero, che riempia gli ntervalli che si trovano fra le parti del fluido. Non sembra, che corpi che si condensano siano assai più compressi di prima, adunque vi sarà un corpo straniero. E tanto verissimile, che un tal miscuglio forma sovente di due corpi fluidi un corpo solido, quanto che viene benissimo dalla sperienza confermato. Prendete un piatto ripieno di neve, collocatelo sovra del fuoco, e mettete sopra la neve un ampolla piena di acqua, a proporzione, che la neve si fonde l'aqua si congela, ora ciò non potrebbe accadere, quando i corpuscoli, che escono dalla neve, non entrassero nell'acqua. Secondo questa idea l'acqua si gelerà in tempo d'inverno, perche i corpuscoli di cui l'aria è ripiena non essendo più rarefatti dal sole, si rinserrano, e divengono più pesanti; così per cagion del loro peso s'insinuano nell'acqua, e colla loro attrazione uniscono le parti acquee, che non erano attaccate le une alle altre, perchè non si toccavano, che in qualche punto.

DELLA CRISTALLISAZIONE.

Quando si dissolve il sale nell'acqua, che si filtra la dissoluzione, e si lascia svaporare il liquore fino a pellicola; allora dopo l'evaporazione le parti saline si riuniscono, e formano corpi di diverse figure che rassomigliano al cristallo. Questa operazione si chiama cristallisazione.

Nella dissoluzione, e nella filtrazione non ha altra mira, che quella di depurare il sale: se vi si trovasse qualche miscuglio straniero, i cristalli non avrebbono nè il medesimo splendore, nè la stessa figura.

Dopo che si è depurato il sale si fa svaporare l'acqua affinchè i cristalli possano formarsi più facilmente, ed in maggior quantità, perche se le parti saline fossero sparse nel liquore, ed assai lontane le une dalle altre, esse non potrebbono avvicinarsi così facilmente per formare questi piccioli corpi cristallini, adunque bisogna diminuire questo liquore coll'evaporazione, eccone la ragione.

Le parti saline non si formano in cristalli, che col mezzo dell' attrazione, la quale non ha che pochissima forza, se questi corpi che s'attraggono non si toccano; bisogna adunque, che le parti per cristallizarsi sieno le une vicine all' altre, altrimenti non starebbono nel loro luogo; o che per mezzo della evaporazione si avvicinino quelle che erano lontane, ed in questa guisa esse si attraeranno con maggior forza.

Si potrebbe dire contro quel che ho detto, che se ne seguisse una dissoluzione assai carica, non vi sarebbe bisogno di evapora-

zione

zione. A ciò si risponde, che egli è vero che una dissoluzione assai carica si cristallizza più presto; ma non dimeno la evaporazione è necessaria, perchè il fuoco dissolve i sali assai meglio dell' acqua sola; così egli è necessario che le parti saline sieno ben divise perche esse possano cristallizzarsi, perche quando esse anno un grosso volume, l'attrazione non ha tanta forza che basti per farle andare le une verso le altre; oltrediche l'irregolarità della loro figura, impedisce che esse non si tocchino in superficie assai larghe; adunque è necessario che il fuoco le renda più regolari sottilizzandole, perchè possano accomodarsi; nientedimeno una dissoluzione di sale lasciata lungo tempo in un vase, darà dei cristalli, perchè quantunque non vi si abbia impiegato il fuoco, l'acqua esala da per se stessa, e le parti saline si sviluppano per cagione della lunga dimora, che esse fanno nell'acqua.

I sali dissoluti nell'acqua calda, si sostentano fino a tanto che ella abbia perduto il suo calore, perchè il moto delle parti ignee che l'agita impedisce che le parti saline non s' attraggano e non s' uniscano: ma tosto che cessa l'agitazione nell'acqua, l'attrazione non trovando alcun ostacolo, unisce i corpuscoli salini, e ne forma dei cristalli.

Non vi è alcun sale, siasi fisso o volatile, che non si converta in cristalli, ma i sali fissi alcalizzati si cristallizzano più difficilmente degli altri. I sali volatili bisogna fissarli prima, altrimenti si consumeranno nel tempo, che dura l'evaporazione.

Le parti dei metalli che sono stati dissoluti negli spiriti salini, si riducono altresì in cristalli, e per questa cagione sono state fatte delle ricerche per sapere se vi siano sali metallici. Questi cristalli che provvengono dalla dissoluzione dei metalli, anno persuaso a molti, che ve ne sieno, ma questa opinione è senza fondamento. Il sale di Giove, e di Saturno non è altro che una raggunanza di parti metalliche unite sì strettamente ai corpuscoli salini, che esse formano dei cristalll unite con loro, poiche se si espongono questi sali alla calcinazione, i metalli si revivificano; il sal di Marte non prova d'avvantaggio questo sentimento, tutto ciò che si può dire si è che egli ha qualche parte di ferro; ma perche vi si trova qualche cosa che ha del rapporto coi cristalli di vitriolo, per questo non ne viene in conseguenza, che vi sia del sale nel ferro; si dovrebbe piuttosto dire per cagione dell' affinità, che si trova fra queste due materie, che vi sono delle parti ferruginose nel vitriolo naturale, ciò si conferma dalla sperienza, perche la calcina di vitriolo attrae la calamita, e quelli che lavorano nel vitriolo artificiale vi mescolano molto ferro.

Vi ſono dei Chimici, che credono non ſolamente, che vi ſieno dei ſali nei metalli, ma ve ne ſono ancora di quelli che ſi ſono perſuaſi, che ſi poſſano ſeparare. Borrichio aſſicura che dalle parti metalliche, meſcolate, ed agitate col mercurio, ne ha tratto un ſal criſtallino, ma egli è ſtato il ſolo, che abbia avuta queſta ſorte, per queſta cagione ragionevolmente è ſtato deriſo. Per quello riſguardano i ſali delle perle, e dei coralli, biſogna giudicarne nella ſteſſa guiſa, che ſi fa dei ſali metallici.

Le figure di queſti criſtalli ſono ammirabili per la loro varietà, e regolarità. Il ſal comune forma delle piramidi quadrilatere, la di cui baſe è quadrata: nel zucchero ſi vede, che ſono ſoſtenute da una baſe oblonga, e rettangolare; nell' allume anno ſei coſte, ed una baſe eſagona; i criſtalli vitriolici ſono ſcanellati: fra le molte varietà, che eſſi rappreſentano vi ſi ſcovrono anche dei poligoni fra i loro interſtizi; il ſal amoniaco ſi criſtallizza in forma di albero; il corno di cervo forma dei criſtalli, che raſſomigliano alle freccie rinchiuſe nella faretra: il ſal ammirabile di Glaubero compoſto di ſal commune, e di vitriolo, prende delle figure comuni all' uno, ed all' altro; il nitro ſi trasforma in colonne primatiche, che raſſomigliano a piccioli faſci di legne, vi ſi trovano ancora delle picciole figure romboidi, o pentagone, che ſi accoſtano ai criſtalli del ſal commune. Da ciò ſi vede, che Lemeri ha detto con ragione, che non ſi può giammai depurar tanto il nitro, che non vi reſti ſempre del ſal gemma foſſile; ma il ſal di Giove ſorpaſſa tutti gli altri per la bellezza de' ſuoi criſtalli, che ſono compoſti di picciole ſpille, che ſi uniſcono con una delle loro eſtremità in un centro: queſte ſpille, che ſono come altrettanti raggi, formano una ſtella ſimile a quella, che ſi vede ſovra il regolo marziale.

Ciò, che avvi di ſingolare in queſti ſali ſi è, che in qualunque maniera ſi dividano, o ſi diſſolvano, prendono ſempre la ſteſſa forma nella criſtalliſazione; egli è tanto difficile a levargli la loro figura, quanto lo è a toglier loro la natura ſalina: La legge, che gli dà queſta diſpoſizione, eſſendo invariabile, conoſcendo la figura dei criſtalli, ſi potrà conoſcere anco la forma, da cui vengono compoſti, così conoſcendo queſte parti ſi potrà dire qual ſia la figura dei criſtalli; poichè ſiccome le parti più ſemplici anno ſempre la medeſima figura, così biſogna, che la forma, che eſſe prendono nell'unirſi inſieme ſia la medeſima: in oltre, perchè l'attrazione è più forte da una parte, che dall'altra, è neceſſario, che le parti ſaline ſi giungano inſieme dai lati, in cui l'attrazione è più forte, e con ciò ſi può dimoſtrare, che queſti corpuſcoli, che

forma-

formano i criſtalli, anno una figura aſſai differente dalle concrezioni piramidali, e priſmatiche prodotte dalla criſtalliſazione. Ma laſciamo queſte oſſervazioni a' matematici.

Recherà forſe maraviglia, che io dica sì poche coſe ſovra la formazione delle diverſe figure cui prendono i corpuſcoli ſalini; ma non ſe ne può, che indicare la cauſa generale, che è l'attrazione: egli è evidente, che quando una parte ſalina attraerà più da una parte, che dall'altra, la figura formata dalle parti, che vi s'introdurranno, ſarà differente: un quadrato, che attragga egualmente da tutte le ſue ſuperficie, non prenderà già la forma di un pentagono irregolare. Per determinare queſte figure biſognerebbe ſapere le dimenſioni di queſte picciole parti, che ſi uniſcono: i noſtri occhj, nè i microſcopj ſono tanto ſottili, per poterle diſtinguere. Frattanto aſpettiamo delle nuove diſcoperte, perchè è meglio tacere, che fare dei diſcorſi fondati ſovra ſemplici congietture. Non è la ſcienza dei poſſibili quella, che ſi deve ricercare; ma dobbiamo bensì appoggiare i noſtri giudicj ſulla realità, ed arricordarſi mai ſempre del precetto di uno de' più gran genj, che l'Inghilterra abbia prodotto: *Non fingendum, aut excogitandum, ſed inveniendum quid natura faciat, aut ferat.*

DELLE OPERAZIONI DI CHIMICA IN PARTICOLARE.

DOpo aver ſtabiliti i principj della Chimica, fa d'uopo paſſare alla prattica. Prenderemo i minerali, i vegetabili, e gli animali, faremo l'analiſi delle principali materie, che ſi contengono in queſte tre claſſi, ed in fine vi aggiugneremo delle oſſervazioni per applicare la Teoria a cadauna operazione. I Chimici, che anno ſcritto, anno per lo più travagliato ſenza laſciarſi condurre da alcun principio, e perciò ſono ſtati obbligati a cercare delle ſpiegazioni particolari quaſi ſovra ogni fenomeno, e vi anno fatte ſopra tutte le loro oſſervazioni. Ora ſiccome noi abbiamo ſtabiliti dei principj generali provati dalla ſperienza, così non avremo, che a richiamarli nella deſcrizione delle operazioni. Per giudicare ciò che deve accadere in un miſcuglio di diverſe materie, baſterà eſaminare il loro magnetiſmo, e da queſto ſi conoſcerà l'azione delle une ſovra le altre, e ciò, che ne deve riſſultare. Prima di entrare nella deſcrizione di tutte le operazioni, giudichiamo bene dare un idea generale dei metalli.

DEI METALLI.

LE materie, che non ſono organizzate, come gli animali, ed i vegetabili, e che ſi traggono dalla terra, ſi chiamano minerali: queſti ſi dividono in molte claſſi, perchè contengono dei corpi aſſai differenti gli uni dagli altri. Eſſe ſi riducono ai metalli, ai ſemimetalli, ai ſali, ai zolfi, ai bitumi, alle pietre, ed alle terre.

I.

I metalli ſono la parte più peſante dei minerali, che non ſi abbruccia, che è compatta, ſi mette in fuſione, e ſi ſtende ſotto il martello. Queſti ſi contano al numero di ſette, l'oro, l'argento, il ferro, lo ſtagno, il rame, il piombo, il mercurio, e queſto non è malleabile; ma ſiccome è ſtato creduto la ſorgente di tutti i metalli, così ſi riſguarda come un metallo.

I I.

I metalli ſi trovano ordinariamente nelle montagne, ma non ſi ſaprebbe dirne la ragione, ſembra, che anco nelle campagne ſe ne potrebbe trovare, quando ſi faceſſero delle caverne aſsai profonde, ma ſiccome le terre ſi coltivano, e che i fiumi, che vi ſcorrono ſopra non permettono così facilmente di farvi dei fori, così ſempre ſi cercano i mettalli nelle montagne: in oltre le vene mettalliche ſono ſituate orizontalmente, o obliquamente, così eſse ſi trovano più agevolmente ſulle coſte dei luoghi elevati.

I I I.

Le vene mettalliche ſono invilupate in una pietra particolare alle miniere, e ſono accompagnate con molti letti di differenti materie, perche vi ſi trovano degli ordini di rocca, di argilla, e di ſabbia. Quelli che lavorano nelle miniere conoſcono dalla groſſezza delle pietre, e dal loro colore, ſe ſi accoſtano alla materia metallica.

I V.

Si conoſce, che nelle montagne vi è una miniera dalle marcheſite, che ſi ſtaccano, dal guſto minerale delle acque, dai vapori, che s'innalzano, e dalla differenza, che ſi trova fra la terra, che copre le miniere, e quella dei luoghi vicini nei tempi freddi dell'autunno, e della primavera, perchè il ghiaccio copre i contorni, e ſi fonde in acqua ſovra le miniere; in fine una terra, che non produce, che qualche poca di erba pallida, e ſenza colore, dimoſtra, che contiene in ſe delle miniere. Tuttavolta ſi trovano bene ſpeſſo delle montagne fertili, che ne contengono; ma o le vene ſono poco ricche, o ſono aſſai profonde, e così i vapori metallici non ponno rendere la terra ſterile.

V.

V.

Vi sono delle miniere in cui i metalli ancora imperfetti si perfezionano; spesse volte sono state chiuse le fosse, perchè non vi si sono trovate, che delle materie metalliche, che non erano ancora intieramente formate; ma col corso del tempo vi anno poi trovate delle miniere ricchissime. Barba racconta, che nel Potosì vi aveva sovente lasciate delle pietre, che non contenevano, che poca materia metallica, ma che dopo molti anni ve ne aveva trovata una gran quantità. Vi sono delle terre, che non danno alcun metallo; e pure diventano talvolta vene abbondanti secondo quel, che dice Cesalpino. In una Isola del mar Tirreno si cavano delle miniere di ferro, e nello spazio di dieci anni vi si forma ancora una quantità prodigiosa di ferro. Il Cavalier Dygby ragiona di una certa terra, che essendo esposta all'aria, ed inaffiata dall'acqua piovana per lo spazio di alcuni mesi produce diversi minerali. Vi è in Allemagna una miniera, che comunica all'acqua un gusto vitriolico, quando però l'aria l'ha penetrata per qualche tempo, poichè senza di questo ella non gli dà alcuna proprietà. Si trovano molti simili esempj negli scritti di Agricola, di Matesio, di Chircher, e di Barba.

V I.

Le vene sieguono sempre la medesima direzione. Se esse sono rivolte verso mezzo giorno, non si girano nè verso l'Oriente, nè verso l'Occidente: se si trovano interrotte da qualche fiume, continuano sempre nella stessa maniera in quelle parti, che loro corrispondono dalla riva opposta: lo stesso accade se la terra in qualche parte si è rovinata: occorre qualche volta, ma di rado, che esse traviano, ed allora sieguono questa nuova direzione in spazj assai lunghi. Quì bisogna dire, che il Creatore ha ordinate in tal maniera queste vene, o che i diversi cangiamenti, che per le innondazioni la terra ha sofferti, si sieno in questa guisa disposte. Quando avessimo a determinarsi o sovra l'una, o sovra l'altra di queste due opinioni, io amerei meglio dire, che le innondazioni più d'ogni altra cosa abbiano avuto parte nella disposizione di queste vene; gli animali, e le piante, che vi si trovano, ne sono una prova quasi evidente.

VII.

Cartefio ha creduto, che i metalli fi foffero formati fin nel principio del mondo. Seguendo, dice egli, le regole dei corpi moffi circolarmente, effi debbono difponerfi verfo il centro, perchè fono più pefanti dell'altre materie: col corfo del tempo le foftanze faline gli anno corrofi, e ne anno levate molte parti: quefti fali fublimati dal calore dei corpi foterranei, anno innalzata con loro la foftanza metallica, a cui effi erano attaccati, e l'anno depofta in molti luoghi per tutta l' eftenfione della terra. Prima di ftabilire quefta ipotefi farebbe ftato neceffario provare, che i metalli non poffano formarfi dal mifcuglio di certe materie nelle quali non foffero rinchiufi; ma provando la fperienza il contrario, ci fa conofcere, che quefta opinione è fenza fondamente. Non vi farà alcuno, che poffa provare, che il ferro effifta nelle piante, e pure nelle loro ceneri fi trova una materia ferruginofa, che viene attratta dalla calamita: nell'argilla non fi conofce alcun veftigio di ferro, quando fi lavori fenza alcun mifcuglio; ma fe fi unifce coll'oglio di lino, fe ne forma col mezzo del fuoco un metallo, che non è altro, che ferro. Vi fono delle altre materie in cui non fembra, che vi fia cofa alcuna metallica, e pure danno una materia pefante a cui il fuoco comunica tutte le proprietà del ferro: adunque abbiamo più ragione di giudicare, che egli non fi formi, che col mezzo di un legame di diverfe materie, nella fteffa guifa, che fi fa il zolfo col principio infiammabile, e col fal vitriolico. Tutta la terra è piena di quefte materie, che circolano continuamente per i fuoi canali, e per i fuoi pori: quando effe rincontrano una terra, che abbia dell'affinità con loro, vi fi attaccano, dalla qual cofa ne nafce, che fe fi mettono nelle miniere diverfe fpezie di pietre, vi fi debbono formare diverfi metalli; così ha offervato Alberto Magno, che effendo entrata la medefima fibra di oro in differenti pietre aveva degenerato in argento. Molti altri Autori afficurano, che quando fi cangia la pietra nelle miniere, vi fi trovano de' metalli differenti: fi può ancora conchiudere da quefto fentimento, che le miniere ponno perdere la loro materia metallica, non effendovi neceffario per far quefto, che un fuoco, che le innalzi, o che fieno trattenute debolmente dalle materie in cui fono inviluppate. Vi fono molti altri fenomeni, che fi ponno fpiegare colla medefima facilità: fi offerva, che le miniere fono più ricche, quanto più fono profonde; egli è certo, che le effalazioni debbono diftribuirfi in più materie a proporzione, che effe fi allon-

allontanano dal centro; in oltre ſiccome il peſo aumenta a proporzione, che i corpi ſono più vicini al centro, così le materie ſaline, e zulfurree debbono eſſere più concentrate in una certa profondità.

VIII.

Tournefort ha preteſo, che vi ſieno i ſemi metallici nella guiſa, che vi ſono i ſemi degli animali, e dei vegetabili. Ogni coſa, ſecondo il parere di queſto gran Bottanico, ha la ſua origine dalle ova, nè altro ſi fa col tempo, che uno ſviluppamento di parti: i ſcogli più grandi nel loro principio non ſono ſtati, che piccioli grani di ſabbia, che poi nel proſeguimento ſi ſono a poco a poco gonfiati col mezzo di una materia, che circola per entro i ſuoi pori. Queſta opinione non deve recar maraviglia, poichè que' peſci di moſtruoſa grandezza, che ſi trovano nel mare, debbono la loro origine ad ova di una picciolezza quaſi inſenſibile; in oltre ſembra, che la natura ſia uniforme in ogni coſa, ella ha date le ova agli animali, ed ai vegetabili, e perchè non avrà ella potuto dare la medeſima origine anche ai minerali? Ecco le ragioni di Turnefort, che io certamente non ho indebolite. Ora non ſono forſe convincenti? Le parti dei metalli altro non ſono, che una terra, che ha i pori ripieni di un fluido particolare; queſte ſi formano dal calore dei fuochi ſotterranei, nella ſteſſa guiſa, che ſi forma il zolfo con l'unione dell'acido vitriolico, e della materia infiammabile: queſte parti poſte in moto ſono traſportate da una parte, e dall'altra, e s'attaccano a certe materie, in guiſa poi, che quelle, che ſovraggiungono aumentano il volume delle prime. Pure ciò non baſta per iſtabilire la generazione dei metalli. Quelle leggi, che vengono dalla natura ſeguite nella formazione dei vegetabili, non anno forſe da attribuire tanto agli uni, che agli altri la ſteſſa origine? La ragione apportata della uniformità della Natura non ha ella d'avere qualche fondamento? Conoſciamo noi forſe abbaſtanza le leggi, che dalla forza motrice vengono adoperate per aſſicurarci, che ella opera ſempre ſugli ſteſſi principj? In oltre quando anche ſembraſſe, che ella deſſe l'origine alla maggor parte delle ſue produzioni ſenſibili colle medeſime vie, potremmo forſe dire, che ella non ſe ne ſciolga in una infinità di occaſioni? Il P. Malebranche, che ha uno ſpirito così ſodo, e così giuſto, ha ſpeſſo data troppa eſtenſione a queſta prova; dal che ne naſce, che i ſuoi ſiſtemi ſono talvolta fondati ſovra ragioni così picciole, che non

può

può esservi, che uno spirito prevenuto per le metafisiche sottigliezze, che possa contentarsene.

IX.

Quando si cavano dalle miniere i metalli sono sempre mescolati con delle pietre: si purificano primieramente per mezzo della lozione, dipoi si mettono al fuoco per scioglierli da tutte quelle materie, che l'inviluppano: in fine per purificarli intieramente, e per dar loro un forma metallica si fondono; dopo, che sono fusi, la sostanza metallica, essendo la più pesante occupa la parte inferiore del luogo in cui si lavorano, e le altre materie s' innalzano alla superficie ridotte in miscuglj. Nella quarta Proposizione abbiamo stabilito, che quando due corpi sono uniti, ponno essere separati da un terzo corpo, che avrà più di affinità con l' uno, che con l'altro: lo abbiamo confermato con molti esempj, quando abbiamo provato il magnetismo: bisogna adunque applicar questa regola alla separazione dei metalli. Quando vogliamo separare un metallo da un altro, abbiamo da ricercare un terzo metallo, che abbia più affinità con quello, che vogliamo separare. Tosto, che saranno esposti al fuoco, quelle materie metalliche, che avranno più rapporto, si uniranno insieme, e le altre non vi si frammischieranno; ma sovratutto fa duopo aver riguardo all'affinità del zolfo: la materia zulfurea abbandona certi metalli per unirsi a degli altri, agli uni vi si attacca più presto, agli altri più tardi; ve ne sono di quelli a quali ella s' unisce con maggior forza; cose tutte le quali servono nella separazione delle sostanze metalliche.

Secondo questi principj si fa la separazione dei metalli. Non ne portiamo esempj, perchè bastano i principj, che abbiamo stabiliti. Quando ragioneremo dei metalli in particolare ne diremo qualche cosa: presentemente fa duopo esaminare la riduzione dei metalli, affine di conoscerne i loro principj, e di poter dare una definizione esatta della materia di cui sono composti.

I metalli nelle loro miniere sono pieni di zolfo, si mettono al fuoco per depurarli, e dar loro la forma metallica: ma quando si accresce troppo l' ardor del fuoco, tutta la materia infiammabile si abbrucia, ed altro non lascia, che delle ceneri, che si vetrificano: ora sembra, che queste ceneri, e questo vetro non abbiano apparenza di conservare alcuna proprietà di quel composto, che formavano prima; ma nientedimeno si ponno restituire nella loro primiera forma, esponendole ad un fuoco fatto di materia crassa:

ne

ne abbiamo un esempio nel vetro d'antimonio; se il vase di cui si serviamo per farlo si frange, la materia vetriscibile cade sovra le bragie, e si rimetallizza; così pure si verificano gli altri metalli calcinati, o vetrificati.

Da ciò, che abbiamo detto, si può stabilire, che i metalli sono composti di una terra, che si vetrifica, e di un principio infiammabile. L'oro, e l'argento non sono soggetti alle medesime alterazioni, delle altre materie metalliche, ma vi si può attribuire la medesima origine, e non avvi fra di loro altra differenza, che quella del peso, e della ristrettezza, che si trova più grande nella lor tessitura.

Si può ancora conoscere con qual fondamento i Chimici abbiano detto, che i zolfi dei metalli sieno differenti dai zolfi delle altre materie. Egli è evidente, che il zolfo dell' antimonio, per esempio, ha le medesime proprietà del zolfo comune; in oltre la materia crassa, che trovasi negli altri misti, dà ai metalli la loro forma; da ciò si può anco giudicare intorno alle projezioni, che i Chimici anno inventate per ispogliare le sostanze metalliche dei loro zolfi: questi zolfi non anno alcuna particolare virtù, quando non vi entrasse un qualche straniero miscuglio, che gli comunicasse qualche forza, come veggiamo nel lilio di Paracelso.

X.

Il Signor Willis nel suo trattato della fermentazione; ed altri Chimici, sembra, che abbiano considerati i metalli, come altrettante sostanze saline, ma io non saprei con qual fondamento. I metalli contengono del zolfo, per conseguenza fa duopo, che vi sia anche un sal acido: la sostanza, che si vetrifica può essere stata formata dal concorso di alcuni sali, e di alcune terre. Tuttavolta bisogna accordare, che le materie saline sono talmente cangiate, che non gli resta alcuna delle proprietà del sale.

X I.

Dopo aver considerata la materia dei metalli, è necessario ricercare gli effetti, che questi producono sul corpo umano. Il Signor Boile col mezzo di molte sperienze ha provato, che i corpi più duri vanno spargendo da tutte le parti dei corpuscoli, e che questi erano tutti circondati da un' atmosfera formata dalle materie da cui procedono: la ragione conferma ciò, che la sperienza c' insegna: in ogni corpo avvi un fuoco, che fa forza da ogni parte; in oltre il principio, che unisce le parti solide spin-

gendo le une contro l'altre, deve ſpremerne ciò, che avvi di più fluido, e di più ſottile. Ora veggiamo gli effetti, che producono i corpuſcoli, che ſortono da diverſi metalli.

X I I.

Gli ſcorrimenti di mercurio cagionano dei ſudori freddi, delle debolezze, delle convulzioni, e dei tremori. Narra Fernellio, che i vapori di mercurio avevano tolto ad un Orefice l'uſo de' ſenſi, egli era in un continuo ſopore, e non parlava: non ſentiva lo ſcarico degli eſcrementi: in fine ſei meſi dopo fu aſſalito da una febre, che gli laſciò quaſi tutti gli ſteſſi incomodi, con delle turbolenze di ſpirito, che di tempo in tempo gli ſopravenivano. Si oſſerva in Venezia, che quelli, che travagliano negli ſpecchj ſono ſoggetti ad degli attacchi di apopleſia. Stiſſero ha ſcritto, che una donna, che aveva fatto uſo dei rimedj mercuriali, era rimaſa epileptica, aveva perduta la voce, ed era incomodata da una continua ſtraordinaria ſalivazione. Falopio ha oſſervato, che quelli, che travagliano nelle miniere del mercurio diventano paralitici, che ſono ſoggetti a delle convulſioni, e che in fine reſtano ſoffocati. Tutti queſti mortali effetti ponno ſpiegarſi col peſo delle parti mercuriali; ſiccome eſſe ſono ſottiliſſime, così più facilmente s'inſinuano nei vaſi più riſtretti; ſe queſte non trovano, che oſtacoli leggieri li reſpingono, e rendono più facile il corſo dei liquori; ma ſe rincontrano delle materie da non poterſi diſciogliere, accreſcono le oſtruzioni: ſe ciò accade nell' oſſa formano dei tarli, che le corrodono; ſe nei vaſi delle parti carnoſe, o membranoſe, che ſieno otturati, i liquori trovandoſi privi del loro moto, cagioneranno di quei diſordini, che ſogliono ordinariamente naſcere quando ſi fermano: da ciò ſi vede chiaramente, che il mercurio può produrre dei buoni, e dei cattivi effetti, ma in quelli, che ſtanno ſempre eſpoſti ai ſuoi vapori, le conſeguenze non ponno eſſere, che funeſte: queſti urtando continuamente nelle pareti dei vaſi, biſogna in fine, che cedano, e ſi rilaſſino: i canali, che ſervono alle ſecrezioni s' indeboliranno, e ſi dilateranno: in tal caſo egli è impoſſibile, che le parti mercuriali non ſi fermino in qualche parte, e fermandoſi non cagionino mille diſordini nella circolazione, perchè il ſangue in alcune parti ritardandoſi non avrà più quel corſo uguale, che è neceſſario per tenerſi in equilibrio nel corpo umano; quindi egli correrà, per così dire, a balzi, e cagionerà dei tremori, e degli altri irregolari movimenti.

XIII.

L'antimonio esala dei vapori nocevolissimi. Coloro, che dalle miniere lo cavano sono soggetti all' apoplesia, alla paralisia, al vomito, alla salivazione, ed alle debolezze di membri, nella stessa guisa, che lo sono quelli, che travagliano nelle miniere del mercurio. Anche le esalazioni del piombo fanno i loro effetti funesti: le coliche, i sudori freddi, i vomiti, le febri lente, le convulsioni, e i tremori, che sopravengono a que', che il piombo lavorano, ne fanno una prova. Il rame non esala materie così cattive; ma lascia delle macchie turchine sulle mani di coloro, che lo travagliano. Le esalazioni dello stagno in vece di pregiudicare al corpo umano lo conservano nel suo vigore. Il Signor Boile racconta, che quelli, che lavorano lo stagno d'Inghilterra, rade volte si amalano, e che i luoghi ove si trovano le miniere sono fertilissimi.

XIV.

Se le esalazioni, che sortono dai metalli sono nocevoli, talvolta lo sono anche i rimedj, che da essi si ricavano. L'oro fulminante, secondo il parere di alcuni Chimici, è un buon rimedio; tuttavolta Offiano osserva, che dei fanciulli, degli ippocondriaci, e dei scorbutici, ne anno provati dei cattivi effetti: questi rimedj anno delle volte prodotte delle coliche, delle convulsioni, dei sudori freddi, e talvolta la morte stessa. Bivino dice, che un fanciullo, che morì dopo aver preso l'oro fulminante, aveva un intestino trapassato da varj fori.

Si adoperano talora dei cristalli di luna nelle idropisie, ma questi corrodono per lo più gl'intestini; il sangue, che si restituisce nelle cellule dopo aver presi questi cristalli, ne fa una prova convincente. Tutti i rimedj tratti dal piombo sono ancora più sospetti, se ne fanno bene spesso delle preparazioni per fermare diversi scorrimenti, ma gli effetti sono le coliche, le convulsioni, i vomiti, l'asmo, la paralisia; e di tali conseguenze ne abbiamo pur troppo degli esempli in molti Autori. Celso considera la cerusa, come un veleno; Cesalpino giudica lo stesso del litargirio: Scribonio Largo dice che la cerusa cagiona delle vertigini degli attacchi d'asmo; in fine i mali, che provano quelli, che travagliano il piombo, debbono farci giudicare delle impressioni, che egli lascia nei corpi prendendolo interiormente.

I rimedj tratti dal mercurio producono spessissimo funeste con-

ſeguenze. Bejero narra, che un uomo, che aveva preſo del mercurio, era reſtato aſſai indebolito, e con una infiammazione alla gola. Hoffmanno ha oſſervato, che l'uſo del precipitato bianco, o roſſo, del turbit minerale, dell'arcano corallino, aveva cagionati dei fluſſi di ventre, dei vomiti, delle ſalivazioni, e delle debolezze ſtraordinarie. Helwigio dice lo ſteſſo del turbit minerale. Il Signor Naboth Medico celebre di Lipſia ha oſſervato, che una donna, a cui un Empirico aveva fatti prendere ſei grani di un precipitato di mercurio, era morta con terribili convulſioni, gli trovarono il ventricolo gonfio, una parte del jejuno ſtrettamente rinſerrata, ed il duodeno coperto di macchie roſſe. Lentilio, e Glaubero anno rimarcato, che il mercurio dolce dato ai fanciulli contro i vermi, aveva eccitate delle infiammazioni, delle inappetenze, dei vomiti, e delle debolezze nelle membra. I rimedj antimoniali producono i medeſimi lagrimevoli effetti. La polvere del regolo amazza i cani, e gli laſcia delle macchie nere nel ventricolo; coloro, che travagliano nelle miniere dell'antimonio, ſono ſoggetti a vomiti, ed alla ſalivazione. Narrano i Giornali d' Alemagna, che una donna, che aveva preſi dei fiori di antimonio, ebbe un attacco d' apopleſia accompagnato da un fluſſo di bocca ſtraordinario; trovarono i ſuoi polmoni, lo ſtomaco, e la teſta ripieni di flemma. Io non parlerò delle cattive conſeguenze prodotte dai rimedj tratti dal piombo; dirò ſolamente, che Fernellio ha oſſervato, che un uomo, che aveva la gotta avendo preſa una preparazione di piombo, ebbe una diſſenteria delle più pericoloſe. Gli altri metalli anno bene ſpeſſo cagionati dei gran mali: quelli, che ne uſano ſenza le dovute precauzioni ne provano ogni giorno degli effetti funeſti. Io però non pretendo di condannarne affatto l'uſo; dico, che ſe ne traggono dei rimedj utiliſſimi, purchè ſieno preparati, e dati da una mano intendente. Io non ho raccolti tutti gli effetti cattivi, che ho quì deſcritti ad altro fine, ſe non per far vedere quanto debba importare ad un Medico il ben conoſcere le preparazioni dei metalli, e i mali in cui ſia bene l'adoperarli. Tutto il mondo è ripieno di Ciarlatani, che non conoſcono nè i metalli, nè i rimedj, che ſe ne formano, e pure temerariamente ſe ne ſervono, e ſe il caſo fa, che ne abbiano ſortito un qualche buon effetto, baſta per acquiſtar loro una riputazione ſtraordinaria.

X V.

Eccovi deſcritta l'origine dei metalli, la loro natura, e i loro effetti in generale. Ora è neceſſario paſſare al dettaglio, e de-

ſcrivere le preparazioni di cadauna ſoſtanza metallica in particolare. Io non credo, che ſia neceſſario il dire, che un tal rimedio è proprio per la febre, pel vajuolo, o altri mali, eſſendo queſte coſe, che non ſervono, che a trattenere l' ignoranza degli empirici, che s' acquietano ſulla teſtimonianza di quelli, che anno attribuita ai rimedj qualche proprietà.

DELL' ORO.

I.

LA prima coſa, che ſi oſſerva nell'oro ſi è il ſuo peſo, il quale dall' arte de Filoſofi Ermetici non è ancora ſtato imitato con alcun miſcuglio. In tutte quelle coſe in cui vi ſi trovano delle materie più peſanti del mercurio, poſſiamo aſſicurarci, che vi è dell'oro. Il Cancelliere Baccon racconta, che egli aveva trovata l'arte di far penetrare nell' oro il mercurio in tal maniera, che il peſo ſi aumentava conſiderabilmente, quantunque il volume foſſe ſempre lo ſteſſo: ma il diſpendio, che ricerca una tale operazione; non permette di aſſicurarſi della verità di queſta ſperienza: ſembra però non eſſervi coſa, che ſia contraria ai principj, che abbiamo ſtabiliti: l'oro è aſſai poroſo, egli laſcia paſſar l'acqua per gl'interſtizj, che ſono fra le ſue parti; e perchè dunque non vi ſi potranno introdurre anche delle altre materie?

II.

La facilità dello ſtenderſi, ſi è una proprietà, che diſtingue l' oro dagli altri metalli: quando ſi fila, ſi prende per eſempio, un cilindro di 48. oncie di argento, gli ſi fa un contorno di una laſtra d' oro, che peſi un oncia, di poi ſi fila la maſſa, e queſta picciola quantità di oro baſta per coprire tutti que' fili, che ſi formano da queſto argento. Il Signor Halley preſe un grano di queſto filo in cui non vi era, che $\frac{1}{40}$ di oro, e lo diſteſe ſtraordinariamente, egli oſſervò poi col microſcopio, che l'oro formava dappertutto un canale, che rinchiudeva l'argento, egli preſe un poco di queſto filo, e lo poſe nell' acqua forte, la quale ſublimò l'argento, e la lama del picciolo canaletto d'oro, quantunque foſſe eſtremamente minuta, non compariva diafana.

III.

La terza proprietà, che ſi conſidera nell'oro, ſi è la ſua fiſſità;

quando ſi mette al fuoco non fuma, non laſcia feccie, e non perde alcuna parte della ſua ſoſtanza. Boile ha laſciata in un fornello un oncia d'oro in fuſione per lo ſpazio di due meſi, e non vi ha trovata alcuna diminuzione; è vero però, che ſe ſi meſcola l'oro con dei corpi volatili egli ſvapora, ma ſono gli ſteſſi corpi, che ſeco loro lo ſtraſcinano per la loro volatilità: non avvi, che il fuoco dello ſpecchio uſtorio, che poſſa ridurlo in fumo, dal che ne ſiegue, che non vi è quaſi alcun corpo, che ſi poſſa chiamare aſſolutamente fiſſo.

I V.

L'oro prima di porlo in fuſione, contiene più fuoco d'ogn'altro corpo; poichè avanti, che egli ſia fuſo diventa roſſo, come il ferro, e ſpande del lume; adunque biſogna, che tutte le ſue parti ſieno penetrate da corpuſcoli ignei; ora ſiccome le ſue parti ſono in numero aſſai maggiore di quelle degli altri corpi, così fa duopo, che le parti del fuoco, che le accompagnano, ſieno in più gran quantità, di quelle, che ſono nelle altre materie: per altro l'oro ricerca un fuoco aſſai violente per fonderſi; egli è però vero, che ſi narra nella Storia del Madagaſcar, che ſi trova in quell'Iſola una ſpezie di oro, che ſi fonde aſſai più facilmente del piombo; ma noi non ſappiamo, ſe queſto ſia veramente oro.

V.

Non avvi coſa, che poſſa diſſolver l'oro, fuori dell'acqua regale. Abbiamo detto nel trattato delle operazioni in generale la maniera colla quale ſi fa queſta diſſoluzione; ſpiegheremo altrove la natura dell'acqua regale, e la ſua forza. Se l'oro reſſiſte a quaſi tutti i diſſolventi, egli deve reſſiſtere altresì a tutti i metalli: l'antimonio, che da Chimici viene appellato il divorator dei metalli, non lo tocca punto: il piombo non vi ha più alcun ingreſſo, per queſta cagione ſi adoperano queſti due metalli nella purificazione dell'oro, perchè ſi attaccano alle altre ſoſtanze metalliche, e ſe le portano ſeco, reſtando l'oro nel fondo del vaſe, quando poi foſſe unito con l'argento, il ſolo antimonio ſi è il metallo, che può purificarlo.

V I.

L'oro è il più peſante di tutti i metalli, quantunque i ſuoi pori ſieno più grandi di quei dell'argento; per queſta cagione ſembre-

rebbe, ch'egli dovesse contenere in se minor materia ; ma si può dire, che le mollecule, che formano i pori sensibili non sono così serrate, come quelle dell' argento, essendo composte di parti più dense, che quelle da cui rissultano gl'intervalli sensibili, che sono tra le parti dell' argento: Oltre di che un corpo, i di cui vacui sieno moltiplicati, occuperà sempre maggior spazio di un' altro, che averà la medesima quantità di materia con meno pori, per conseguenza se si prendono questi due Corpi in volume eguale, l'uno sarà sempre più leggiero, e meno denso dell' altro. Quelle ragioni, che provano, che la più picciola parte d' un corpo può cuoprire tutta la superficie dell'universo, dimostrano sensibilmente ciò, che io ho detto; poichè si vede, che diminuendo gl'interstizj, ed il volume delle parti, si fa occupare a i corpi un più gran spazio. Il Signor Keil ha illustrate in tal maniera queste ragioni, ch'egli non è necessario, ch'io mi vi trattenga d'avantaggio.

VII.

Fin ora è stato creduto, che il zolfo non abbia facoltà di penetrar l' oro per dissolverlo. In fatti se questo metallo si troverà mescolato con degl' altri, che abbiano più affinità col zolfo, il zolfo si attacherà a questi senza toccar l'oro; oltre di che essendo la tessitura dell'oro assai rinserrata, non permette alle materie estranee di penetrar ne suoi pori, così il zolfo, che cede a più leggieri impulsi del fuoco, s'en fuggirà senza operare sulle parti dell'oro. Ma se l'oro sarà sciolto da quegl'altri metalli, che più fortemente il zolfo attirano, e se il zolfo sarà in tal maniera fissato, che non possa così agevolmente volarsene, l'oro sarà penetrato dalla materia zulfurea, e più facilmente ancora quando questa sia mescolata con qualche corpo, che abbia dell' affinità con l'oro. Per far ciò non abbiamo, che a formare un fegato di zolfo con un sal alchalì, ed il zolfo, e si avrà un dissolvente, che opererà immantinente. Glaubero ha creduto, che il suo sale amirabile sciogliesse l'oro; ma egli è troppo evidente che non si deve attribuire questo effetto, che al zolfo. Quando si aggiugneranno dei Carboni a questo sale, la dissoluzione dell' oro si farà subito. Ora non v'ha dubbio, che la materia crassa dei Carboni non formi del zolfo col sal ammirabile; e per esser appieno persuasi di questa verità basta rivoglier l'occhio ai principj, che abbiamo stabiliti intorno all'origine del zolfo.

VIII.

VIII.

Il mercurio ha molta affinità con l'oro, egli si unisce con lui assai più presto di quello, che facciano le altre sostanze metalliche. L'Antimonio ancora ha qualche rapporto con l'oro, perchè egli non si scioglie bene, che nell'acqua regale. Per quello risguarda il zolfo abbiamo veduto nell' articolo precedente, che passa molta affinità tra le sostanze zulfuree, e la materia aurea: così egli non è necessario, ch' io faccia osservare il rapporto, che ha lo spirito di Vino con l'oro, essendone egli il dissolvente.

IX.

L' oro framischiato con altri metalli acquista diverse qualità; Un picciolo miscuglio di stagno lo rende difficilissimo a fondersi. Si può giudicare degl'effetti, che produce lo stagno, che si fonde col mezzo della polvere solare di Poterio. Io non mi estenderò d'avantaggio nel descrivere la maniera con la quale si purifica l' oro, quando esce dalle miniere. Si espone a un fuoco di riverbero; poi si mette nell'acqua sopra un gran fuoco, si polverizza, si fa passar questa polvere mescolata con l'acqua per degli strumenti, che separano la sostanza dell'oro dalle altre materie; Si calcina l'oro separato, e lo si unisce col mercurio. Quando noi esamineremo bene i principj, che abbiamo stabiliti intorno al magnetismo dei metalli, si vedranno le ragioni di tutta questa operazione.

X.

Esponendo l'oro al fuoco dello Specchio Ustorio sopra la Coppella, fuma, a poco a poco si sminuisce, lascia dintorno del vase un color rosso, che fa veder chiaramente, ch'ella è la terra dell' oro, che forma questo colore, perchè non si può trarre alcuna particella d' oro dalla superficie rossa, che sta nell' interiore del vase, onde bisogna dire, che questa sia una materia prodotta dalla scomposizione di questo metallo, il che potrebbe far supporre, che la terra dell'oro sia rossa. Se si espone l' oro al fuoco d' un Cristallo ardente sopra un Carbone, diminuisce a poco a poco, ma a misura, che l'oro si va perdendo, egli forma delle picciole goccie di vetro, che anno un color verde, queste goccie di vetro si fanno più grandi a proporzione, che l'oro diminuisce.

Il Signor Homberg ha creduto di dimostrare con ciò, che l'oro si poteva vetrificare; ma si vede chiaramente, ch'ella è la cenere

dei

dei Carboni, che si amalgama con l'oro, e di poi si vetrifica: Poichè se si fa svaporar l' oro sovra delle materie, che non contengono cenere, giammai si ritrova vetro; e se si fonde questo vetro unito a delle materie crasse, non ritorna mai oro contro l' ordinario di tutti i metalli, che si vetrificano.

X I.

Avvi apparenza, che l'oro sia composto d'una terra vetrificabile, d'un principio infiammabile, e di un sale; le Leggi della metallizzazione sono senza dubbio generali: noi veggiamo, che gli altri metalli sono in tal maniera composti; io non saprei perchè debbano essere eccettuati l'oro, e l'argento; oltre di che l'oro si converte in una terra cenericcia, che va in fumo, e che è assai volatile. Se sovra di questa materia non si ponno fare le medesime operazioni, che sovra le altre si fanno, ciò nasce dai diversi gradi di fissità.

X I I.

Gli Alchimisti anno preteso di ritrovare un dissolvente, che dissolva l'oro senza corroderlo. Dopo molte sperienze anno fatto lo stesso avanzamento, che fecero il primo giorno delle loro ricerche. Questo meraviglioso mestruo, che ancora ha da nascere reca molta pena a coloro, che credono agli Alchimisti, ed alle loro belle promesse, che fanno nelle sue impenetrabili operazioni.

Il più curioso dissolvente, che si abbia a nostri tempi si è quello, che ha ritrovato un dotto Allemano: Egli è un mestruo semplicissimo, che non ha niente di corrosivo. Ecco l' operazione. Prendete un mortajo di vetro, mettetegli dentro dell' oro in polvere, macinate quest'oro con un pristello di vetro, inaffiate la vostra materia con dell' acqua comune di tempo in tempo, continuate così fino a tanto, che tutto l'oro vi sembrerà disciolto, e l'acqua sarà di color d'oro, filtrate quest' acqua, svaporatela sino alla consistenza del siroppo; di poi disseccate questa materia, e mettetela alla fusione, troverete tosto, che pochissima sarà quella, che si ridurrà in oro, ed il resto si vetrificherà.

X I I I.

Gli antichi Medici non anno detto cosa alcuna ne loro scritti della virtù dell'oro per rapporto alla Medicina. Gli Arabi solamente anno cominciato a parlarne. Avicenna gli attribuisce delle

virtù ftraordinarie, ma egli ha piuttofto parlato per mezzo di congetture, che col fondamento delle fperienze; nientedimeno poffiamo afficurarci, che l'oro ha prodotto qualche buon' effetto. Una perfona avendo prefo in Pillole una libra di limatura di oro fi trovò egregiamente purgato: ciò nafce, perchè il pefo delle parti metalliche andando ad urtare contro le glandule inteftinali rimafero contratte, e col mezzo delle loro replicate vibrazioni ne fecero fpremere il liquore, che fi filtra negli Organi fecretorj degli inteftini.

Ora malgrado il picciol numero delle fperienze, che provano la virtù medicinale dell'oro; gli Alchimifti anno pretefo di trovare in quefto metallo il balfamo radicale della Vita, che può riftabilire la falute, e lungo tempo confervarla. L'oro fecondo il parere di quefti, contiene un zolfo amico della Natura, fimile a quello del Sole, che anima tutto l' univerfo. Fondati fu quefte idee anno propofti mille progetti, cui la fperienza ha fatto fempre mentire. I Medici contraftano loro tutte quefte belle virtù, che attribuifcono all'oro, e per dir vero le loro ragioni fono affai plaufibili.

Ciò, che fi può dire intorno a quefto particolare fi è, che gli Arabi, e gli Alchimifti anno attribuite all'oro tante virtù, perchè in effo vi anno vedute certe qualità, le quali anno creduto, che paffare doveffero anco ne noftri Corpi. Per efempio l'oro non può diftruggerfi; fu quefto anno creduto, che l'oro poteffe effere adattiffimo a confervare le materie animali, e a prefervarle dalla Putrefazione. Quefti Chimici la difcorreranno preffo poco nella guifa di alcuni Medici fuperftiziofi, che fono ftati a cercare nel fangue dell' orecchio dell' Afino un rimedio tranquillo, perchè l' Afino è un animale affai pacifico. Io non voglio parlare di un' infinità di altri fimili remedj, come farebbe dell' animale Bezoar, fovra del quale gli Alemanni ci anno date ad intendere mille favole, in fine poi dopo aver efaminato quefto rimedio, fi ha fcoperto, ch' egli altro non è, che il pelo, che gli animali fi vanno levando con la lingua, quando leccano qualche parte del loro corpo, ora quefto pelo rincontrando nello ftomaco una materia vifcofa s'indurifce, e forma una palla, che al color nero fi accofta.

La feconda cofa, che fi può dire contro degli Alchimifti fi è, che i zolfi dei metalli non anno alcuna cofa di particolare, la revivificazione delle foftanze metalliche, fatta col mezzo delle materie craffe sì animali, come vegetabili, lo provano demonftrativamente. Così egli non è neceffario parlare d'avantaggio di tutte quefte operazioni, che non anno altro oggetto, che l'eftrazio-

ne

ne dei zolfi metallici. Il cotanto decantato Lilio di Paracelso non trae le sue virtù dal zolfo, ma solamente dai sali, e dalle parti metalliche.

L'oro si trova spesso mescolato con delle parti eterogenee, e può essere, che ancora non ne abbiamo veduto di una perfetta purità. Quello, che nelle purificazioni non diminuisce si chiama oro di venti quatro caratti; quello, che diminuisce di $\frac{1}{24}$ ventitre caratti si appella; quello in fine, che diminuisce di $\frac{2}{24}$ si è l'oro di ventidue caratti: ciò, che si chiama propriamente caratto, si è il peso di uno scrupolo, così venti quatro caratti fanno un'oncia.

DELLA PURIFICAZIONE DELL'ORO.

METTETE in un Crogiuolo quella quantità di oro, che vi sarà a grado, poi dategli un fuoco, che sia atto a farlo divenir rosso; quando egli si disporrà alla fusione gettatevi dentro una quantità di Antimonio in polvere, che sia quatro volte maggiore, tosto, che l'oro comincierà a fondersi, continuategli un fuoco violente, fin a tanto, che veggiate sortirne delle scintille, allora cavate fuori il Crogiuolo, gettate la materia fusa in un Mortajo di Ferro concavo, e di buon fondo, e ben unto di sevo, battete attorno del Mortajo colle mollette fin a tanto, che la materia sia ridotta in una massa, lasciatela raffreddare, separate il regolo dalle scorie con un colpo di Martello prendete questo regolo, pesatelo, e mettelo in un Crogiuolo, dandogli un gran fuoco: quando il regolo sarà in fusione, gettate a poco a poco nel vostro Crogiuolo una quantità tre volte maggiore di Sal pietra, e continuando sempre un fuoco violente, quando la vostra materia sarà chiara, e netta, gettatela in un Mortajo di Ferro, separandone il regolo come sopra, e ne avrete un oro purissimo.

OSSERVAZIONI.

IN questa operazione tutto dipende dalle affinità, che noi abbiamo stabilite fra i metalli, quì l'oro è unito con delle materie metalliche; per separarlo fa duopo prendere un metallo, che abbia facoltà di attrarre con maggior forza le parti metalliche, siccome è l'Antimonio; così quando egli sarà in fusione con l'oro, i metalli, che sono mescolati con le parti auree le abbandoneranno, e si attaccheranno a lui: siccome può restarvi ancora qualche picciola parte di materie estranee unite al zolfo antimoniale, si ricorre al Sal pietra, il quale per la sua azione, e per l'affinità, ch'egli ha con queste materie le carica sopra di se

 stesso,

ſteſſo, diſpogliandone l'oro ; quando le materie ſi ſono attaccate in tal guiſa, queſte occupano la parte ſuperiore entro il Mortajo di ferro, perchè ſono più leggieri dell'oro.

Ecco la maniera con la quale ſi purifica l' oro quando egli è meſcolato con degli altri metalli ; ma quando egli è meſcolato con l' antimonio, biſogna ricorrere a que' metalli, che anno più di affinità con l'antimonio, che con l'oro: Tale ſarebbe il piombo, il quale riduce in vetro unitamente con lui le materie metalliche, che ſono unite all'oro.

Quando l'oro è unito con l'argento, non eſſendo la Coppella baſtante per ſepararli, fa duopo venire ad una operazione, che ſi chiama ſpartimento: ecco ciò, ch'ella è. Si fa fondere in un Crogiuolo tre parti d'argento ſovra una parte d' oro ; quando la materia è fuſa, la ſi getta entro dell'acqua fredda, in cui l'oro, e l'argento ſi riducono in granella ; ſi ſciolgono queſte granella entro dell'acqua forte, la quale ſi carica dell'argento, laſciando l' oro nel fondo ridotto in polvere. Si è ritrovata un'altra maniera di purificar l'oro chiamata cimento ; ſi mette in un Crogiuolo la data quantità di oro ridotta in picciole lame, e vi ſi forma un letto fatto di Sal gemma, e di Sal amoniaco, vi ſi adatta prima un letto d' oro, ſopra un letto di cimento, poi ſi copre il Crogiuolo, attorniandolo di fuoco, e ſi calcina la materia a fuoco violente per lo ſpazio di dodeci ore, ma però malgrado gli elogj, che ſono ſtati fatti a queſta operazione, ſi può dire, che l' oro reſta per lo più carico di molte materie eterogenee: Il mezzo più ſicuro ſi è quello dell'antimonio, che s'attacca fortemente all' argento, nella ſteſſa guiſa, che fa il zolfo, e che laſcia oro nel fondo ridotto in regolo puriſſimo, nuotando egli al di ſopra in ſcorie inſieme coll'argento: non avvi che il ſolo oro, che reſiſta all'antimonio accadendo tal volta, che egli qualche parte ſeco ne ſtraſcini.

L'oro ſi mette in fuſione con l' antimonio, perchè il flogiſtico dell'antimonio s'inſinua nella ſoſtanza dell'oro ; il principio infiammabile ſi è più ò meno proprio a penetrare un corpo ſecondo le materie, che lo contengono. Queſto principio flogiſtico agiſce con tanta forza in queſta fuſione, che una parte dell'antimonio ſe ne va in fumo, e le ſcintille non ſono, che parti roſſe ſpinte dalla rarefazione del flogiſtico ; è neceſſario mettere un pezzo di tegola ſotto il Crogiuolo, acciò l' aria, che viene dal fornello non ne raffreddi il fondo.

Per quello poi riſguarda l'amalgama dell'oro : primieramente ſi riduce l'oro in picciole lame, poi ſi mette in un Crogiuolo, ſi fa venir roſſo eſponendolo ad un gran fuoco, ſi verſa un' oncia di

Mer-

Mercurio sovra una dramma d' oro, si agita la materia con una verga di ferro, quando si vedrà alzarsi un fumo, allora si getta tutto questo miscuglio in un vase ripieno di acqua, la materia si condensa, e diventa maneggievole, la si lava per togliergli la nerezza, si spreme fra le dita rivolgendola in un pannolino, acciò ne esca il mercurio, che non è legato con l' oro, e che ritiene ordinariamente tre volte in circa il suo peso d'argento vivo. Ora per ridurre l' oro in polvere impalpabile, basta metter l'amalgama in un Crogiuolo sovra un fuoco leggiero, che il Mercurio si disperderà per l'aria, e lascierà l'oro in polvere.

Io non parlerò quì dei diversi colori, che si ponno dare all'oro col mezzo di differenti materie; dirò solamente, che il Mercurio lo tinge di color bianco, come si vedrà nel trattato dell'argento vivo. Questo color bianco sparisce mettendo l'oro al fuoco, ma l'oro resta nero, nè si riduce al suo naturale colore, che col mezzo dell' oglio di tartaro fatto per deliquio. Abbiamo di già detto ne nostri elementi, che gl'indoratori si servono dell'amalgama, per lo che non è necessario lo stendersi d'avantaggio su questo particolare.

DELLA TINTURA D'ORO.

PRendete mezza dramma di oro disciolto in due oncie d'acqua regale, mettete questa dissoluzione in un mattraccio, versatevi sopra un oncia d' oglio essenziale di Ginepro, quest' oglio prenderà un color giallo, si separa il mestruo scolorato per mezzo dell' imbuto, si versa di poi sopra di quest'oglio dello spirito di vino, il quale lo stende, si lasciano queste due materie entro un'ampolla per lo spazio di un mese o due, in quel frattempo lo spirito di vino si tinge di color giallo, e poi diventa rosso.

Questa tintura non è, che un miscuglio di acido, di oro, e di oglio. Siccome vi sono delle particelle di sal ammoniaco, che restano nell'oro, egli non è da maravigliarsi, se la tintura è sudorifica. La sua dose si è dalle sei fino alle venti goccie.

DELL'ORO FULMINANTE.

FAte dissolvere quella quantità d' oro, che voi vorrete entro l' acqua regale, gettatevi a poco a poco dello spirito volatile di sal ammoniaco, o dell'oglio di Tartaro fatto per deliquio, l' oro precipiterà nel fondo del vase, lasciate riposar lungo tempo questa materia, decantate l'acqua soprannotante, lavate la vostra polvere con l'acqua tepida fino a tanto, che ella divenga insipida,

e fatela feccare fopra una carta ad un calore lentiffimo, acciò alla non detoni, e quefto farà l'oro fulminante.

OSSERVAZIONI.

L'Acqua regale difcioglie l'oro; noi abbiamo di già fpiegata la maniera con la quale fi forma quefta diffoluzione, e l'ebollizione, che ne nafce; fi precipita l'oro per mezzo di un fal alcalì, che diftacca l'acido unito all'oro, e s'incorpora con lui; ora l'oro ritrovandofi privo di queft' acido, mediante il quale egli fi foftenеva fofpefo nel liquore, fi precipita nel fondo del vafe.

L'oro non fi precipita già puro; poichè fe voi avete meffa nell'operazione una dramma di oro, ne ritrarrete quatro fcrupoli di oro fulminante ben fecco; bifogna dunque ch'egli confervi qualche cofa dell'acido nitrofo, e del fal ammoniaco, e vi fi può ancora mefcolare un poco di fal di Tartaro; ma ciò, che fovra ogn' altra cofa refta nell'oro, fi è il principio infiammabile, che era nel fal ammoniaco, e ciò fi può provare, perchè gl' acidi, che fi fono ricavati dall'oro, non anno più le virtù, che aveano prima; in oltre il fal ammoniaco lafcia del colore alle materie, ch'egli difcioglie, il che non può accadere, che col mezzo di una materia craffa, che contiene mai fempre il principio infiammabile.

Quando fi getta il fal ammoniaco, o il tartaro nella diffoluzione dell'oro fi forma una effervefcenza, la quale nafce, perchè l'acido incorporandofi con l'oro s'infinua nel fal alcalì, che reffifte alla divifione, e che contiene delle parti ignee nella fua materia craffa. E per intender ciò bafta confultare le regole, che abbiamo ftabilite.

Dopo aver ragionato della compofizione dell' oro fulminante veggiamo qual fia la caufa, che gli communica la proprietà di fare un sì gran ftrepito quando fi efpone al fuoco. Non v' ha dubbio, che per far dello ftrepito, non vi fia neceffaria una materia, che fubitamente fi rarefaccia, ed un corpo, che reffifta a quefta rarefazione; ora nell'oro fulminante, vi fi trovano tutte e due quefte cofe. Primo. Egli contiene un principio infiammabile, come abbiam di già detto. Secondo. Egli ha una materia, che reffifte alla feparazione, perchè la materia dell' oro effendo affai comparfa, e che può avere oltre di quefto un poco di tartaro, il principio infiammabile venendo a rifcaldarfi, fi dilaterà, quefta dilatazione frangendo le parti dell'oro, e le parti dell'oro quelle dell' aria, cagionano delle vibrazioni, che formano lo ftrepito, che fi ode, la polvere fulminante fatta con tre parti di nitro,

due parti di ſal di tartaro, ed una parte di zolfo per la medeſima ragione fa uno ſtrepito così grande.

Quando ſi fa riſcaldare la polvere fulminante ad un gran fuoco, ella ſcoppia in poco tempo con poco ſtrepito, ma quando la ſi fa ſcaldare a poco a poco, doppo un quarto d'ora ella ſcoppia con una violenza incredibile. Queſto Fenomeno dipende più, o meno dal legame, che anno fra di loro i principj: la polvere medeſima quando non è ben legata ſcoppia con poco ſtrepito. Così la polvere fulminante prima, ch'ella ſia ben legata non cagiona, che leggieri vibrazioni nell'aria, ma quando ella ſi fonde con un calore moderato, allora le parti, che la compongono ſi avvicinano d'avantaggio; e così in queſta guiſa il principio infiammabile rarefacendoſi, ſarà di neceſſità, che l'aria ſia con maggior violenza reſpinta.

Il Signor Lemery rapporta una ſperienza, ch'egli ha fatta più volte: dice egli, che l'oro fulminante macinato in un mortajo di marmo ſcoppia, il che non accade in un mortajo di metallo. Egli pretende di ſpiegarne la cauſa, la quale certamente non può eſſere perchè la ſua ragione ſi è, che nel mortajo di marmo la materia ſi riſcalda, e gli ſpiriti ſi rarefanno. Ma ſi ricerca per qual cagione ciò naſca, e perchè il marmo ſia più addattato alla fulminazione di quel, che lo ſia il bronzo. In ciò io non vi trovo ragione plauſibile, per lo che io non ne parlerò.

L'oro fulminante non è ſudorifico, come fin'ora è ſtato creduto: Egli è bensì purgante, ma un purgante violentiſſimo, onde biſogna adoperare molta cauzione nell'uſarlo. Lemery lo raccomanda a quelli, che anno preſo troppo mercurio, ma io non saprei il perchè, non eſſendo certamente ſtata la ſperienza, che lo abbia fatto parlare in tal guiſa. La ragione, ch'egli apporta è ridicola, dicendo, che il mercurio amalgamandoſi con l'oro nei corpi reprime la ſua violenza: ma io dico, che il mercurio così unito con l'oro potrebbe cagionare delle oſtruzioni nei vaſi.

Vi ſono ſtati dei Medici, che anno avuto timore, che l'oro fulminante ſcoppiaſſe nel corpo, ma non ſapevano, che quando egli è umido non ſcoppia mai. L'umido, che ſi ritrova ne corpi ſeparando le parti dell'oro fulminante fa, che la materia infiammabile ſi poſſa rareffare ſenza sforzo.

In tutti i corſi di Fiſica ſi legge, che l'oro fulminante non fa il ſuo effetto, che nel più profondo di un vaſe, ma baſta rinchiuderlo fra due cuchiaj per dimoſtrare il contrario. Non è queſta la prima favola, che ſia ſtata ſcritta da Fiſici, anno detto ancora, che un corpo peſa più quando è digiuno di quello, che faccia quando è ripieno di cibo; Santorio gli farà vedere il contrario.

Eccovi

Eccovi ciò, che si può dire intorno all' oro fulminante: non resta, che il rammentarsi, che per ben fare questa operazione bisogna porre il vase sopra l'arena un poco calda, e lasciarvelo fino a tanto, che cessino le ebullizioni. Se vi resta dell' oro, che non sia disciolto, bisognerà scioglierlo con nuova acqua regale, indi mescolare insieme queste dissoluzioni, e versarvi cinque o sei volte altretanta acqua comune mettendovi dopo il sal ammoniaco. La sua Dose si è dai due grani fino ai sei.

DELL'ORO POTTABILE DEL SIGNOR STHALL.

PRendete tre parti di sal di tartaro, due parti di zolfo, fatele fondere in un Crogiuolo, e gettatevi una parte d' oro, la quale si fonderà perfettamente: dopo la fusione troverete un fegato di zolfo, che si polverizzerà, mettete questo fegato polverizzato nell'acqua, che si fonderà facilmente: filtrate l' acqua, che sarà rossa, e carica d'oro: così avrete un oro potabile, ma che sarà per altro di un gusto cattivissimo, somigliante a quello del magistero di zolfo.

OSSERVAZIONI.

IL Signor Sthall ci ha insegnata questa preparazione, avendone preso il motivo dal Vitello d'oro di cui si parla nel trigesimo secondo Capitolo dell'Esodo, in cui si narra, che Mosè dopo aver preso il Vitello d'oro l' abbruciò, lo ridusse in polvere, gettò questa polvere nell'acqua, e la fece bere agl'Israeliti. I Comentatori sono stati molto discordi su questo articolo: Gl'uni anno creduto, che questo sia stato un miracolo, gli altri non vi anno scoperta cosa, che richiedesse una possanza sovranaturale: Ma però quando sono venuti al caso di dover spiegar la maniera con la quale Mosè avea abruciato il Vitello d'oro, non anno rapportate, che delle congetture, che non anno niente di verisimile. Quelli, che sanno cosa sieno le operazioni, che debbono farsi sovra dell' oro vedranno subito, che Mosè non ha potuto impiegare nè la calcinazione semplice, nè l'amalgama, nè l'antimonio, nè lo stagno, nè il cimento: In oltre tra queste operazioni non ve n' ha alcuna, che si addatti al testo di Mosè: il Signor Sthall ha levate tutte le difficoltà, che si trovano su questo proposito: Egli dice, che il mezzo di cui si è servito Mosè si è semplicissimo, perchè in vece di adoperare il tartaro, che noi usiamo nelle nostre operazioni, dire, che il Legislatore de Giudei si sarà servito del natron, che è assai comune nell' Oriente, e

presso

presso del Nilo. Io non parlerò quì dell'oro potabile degli Alchimisti, avendone abbastanza raggionato nella prefazione: passiamo all'Argento.

DELL'ARGENTO.

I.

L'Argento è un metallo bianco, pulito, maneggievole, che pesa meno dell' oro, e più degli altri metalli a risserva del piombo. I Chimici gli anno dato il nome di Luna, perchè si sono immaginati, che questo Pianeta abbia qualche rapporto con lui, ma la Luna non ha altro di comune con questo, che la sola bianchezza. E' molto tempo, che le materie metalliche portano il nome dai Corpi Celesti. Celso, che ha scritto contro i Cristiani dice, ch'egli ha trovati questi nomi in libri antichissimi. Vi sono degli Scrittori, come Agatia, che pretendono, che Zoroastro abbia in tal guisa appellati i metalli; altri dicono, che gl'antichi anno creduto, che i Pianeti fossero a riguardo del Cielo ciò, che sono i metalli per rapporto alla terra; dal che ne è nato, che nella Tavola Smaragdina è stato detto, che i metalli inferiori sono come i superiori. Sembra, che i colori dei pianetti, o le vane idee, che sono state formate abbiano dato luogo a tutti questi nomi.

I I.

L'argento si è il metallo più maneggievole dopo l'oro: la sperienza di Halley fa vedere fino a qual punto egli possa stendersi, la sua fissità si avvicina ancora a quella dell' oro: Se si tiene in fusione in un fornello ardentissimo, egli non perde alcuna parte della sua sostanza: e se col mezzo di qualche sperienza sembra, che il peso si sia un poco diminuito dopo una lunga fusione, ciò proviene dalle materie estranee, che vi erano mescolate, perchè se dopo questa diminuzione si tornerà a metterlo in un fornello ancora più ardente, si troverà, che anche pel corso di anni intieri il peso non patirà alcuna diminuzione.

I I I.

L'acqua forte è il dissolvente dell'argento, il quale essendo diviso in parti picciolissime si spande in tutta l' estesa del suo mestruo, e vi si sostiene. Noi abbiamo spiegato nei nostri principj

la causa mecanica, che tiene sospese le parti metalliche in un fluido men pesante, basta rammentarsi sempre la forza del Magnetismo, e che un corpo non è più pesante di un' altro, se non perchè le mollecule formano dei pori meno grandi, e che può accadere, che quando sono separate esse si trovino in equilibrio colle parti, che formano un tutto più leggiero. Primo. Sieno sei parti di acqua. Secondo. Sia la densità di cadauna parte, come 4., e cadauno interstizio, che lasciano fra di loro, come 2.: Terzo. Sieno sei parti di sale, la di cui densità sia 4. e i pori 1., egli è evidente, che le parti del sale formano un tutto più pesante dell'acqua, ma quando le parti saline saranno separate, potranno essere in equilibrio con le parti acquee.

I V.

L'Argento disciolto si può precipitare o col sal marino, o col rame. Abbiamo detto, che le precipitazioni si fanno sovente, perchè le materie, che si gettano in una dissoluzione cangiano la densità del mezzo, o la superficie delle parti dei corpi disciolti. Supponiamo dunque per esempio, che il miscuglio del sale con del rame si disponga in tal maniera nel mestruo, che ha disciolto l' argento, che le sue parti occupino a proporzione maggior spazio di quello, che faceano prima, che vi si gettasse il sal marino, o il rame, allora sarà evidente, che le particole dell' Argento peseranno di più respettivamente: lo stesso accaderà se le parti del sale, o del rame si unissero all' argento, o aumentassero la massa delle sue parti più che le loro superficie. Ma quantunque possano farsi le precipitazioni per mezzo di questa mecanica, bisogna però confessare, che il Magnetismo ve n' abbia parte più d'ogn'altra cosa.

V.

L'Argento è soggetto a numero maggiore di alterazioni di quel che lo sia l'oro, il zolfo vi s'insinua, e prontamente vi si attacca, l'arsenico, e il regolo d'antimonio vi si uniscono, e lo sollevano in aria; le materie sulfuree si staccano coll' azione del fuoco, ma le sostanze arsenicali vi ressiston di più; se esse restano unite all' argento fino alla fusione, queste lo tirano seco nello svaporare: La materia del regolo non esalla con tanta facilità, ma pure quando ella è in fusione, e che si gli dia molt'aria ella s'en vola via insieme con l' argento; per questa cagione la si va disponendo a poco a poco alla vetrificazione, acciò ella si attacchi alle scorie

del

del Piombo, col quale si mescola l'argento per purificarlo, come diremo dipoi.

VI.

Lo stagno impedisce la fusione dell' oro, quando si mescola in forma di calcina con questo metallo, lo stesso fa con l'argento, perchè per lo più si cangia in scorie, le quali non si fondono senza il soccorso di nuovi miscugli, come sarebbe col capo morto, che resta dopo, che si ha fatta l'acqua forte. La ragione non è difficile da trovarsi, quando si sanno i nostri principj, basta riflettere alla materia feruginosa, che si trova in ciò, che lascia l' acqua forte, le riduzioni, che si fanno col ferro, la sua affinità col zoifo, e cogl'altri metalli, allora dico sarà facile il conoscere qual sia la sua azione.

VII.

Abbibmo di già detto, che il ferro si separa dall' Argento più facilmente dell'oro, e abbiamo fatto vedere, che ciò nasce, perchè le miniere dell'argento contengono del zolfo, ciò, che ordinariamente non si può dire dell'oro. Ciò dipende, come anco il resto, dai rapporti del zolfo, e dei metalli: Il zolfo ha del rapporto col ferro, col rame, col piombo, con l argento, col regolo, col mercurio, e con l'oro; l' acqua forte ha dell' affinità col ferro, col rame, col piombo, col mercurio, e con l' argento; il rapporto di queste materie col zolfo, e l' acqua forte diminuisce secondo il luogo, nel quale le abbiam collocate, io replico tutto ciò, per far vedere con un occhiata la ragione delle operazioni con le quali si purifica l'argento.

VIII.

L' argento ressiste al piombo, come fa l' oro; gli altri metalli ressistono parimenti al piombo, e si cangiano in scorie, ma l'argento resta purissimo: prendete per esempio, un pezzo di miniera di argento, abbruciate la materia sulfurea, che vi è attaccata; se volete separare tutto ciò, che ha ressistito al fuoco, ricorrete al piombo, il quale si vetrifica, come abbiamo detto, e lascia l' argento nella sua purità, levandone le materie eterogenee.

I X.

Si può trarre dell' argento dal piombo, e dagli altri metalli, basta vedere ciò, che ha scritto Kircher, e Becher: quest' ultimo propone nel suo supplemento un operazione facilissima, e di un sicuro successo, perchè gli Stati d'Olanda ne anno fatta la prova, oltre il testimonio di quelli, che anno travagliato nell'opera. Ci resta da sapere se l'argento, e l'oro, che si cava da diverse materie, vi sia propriamente contenuto: non veggiamo, che le piante contengano del ferro, e pure nelle loro ceneri vi si trovano dei corpuscoli, che restano attratti dalla calamita. Tutte le apparenze provano, che egli è il fuoco, che le forma, come si fa istessamente nella operazione, che ci viene da Becher proposta, e di cui ne parleremo nel trattato del ferro; Potrebbe darsi altresì, che in diverse materie vi si trovassero dei corpi disposti a prendere la forma dell'oro, e dell'argento, e che il fuoco le perfezionasse.

X.

Il Perù si è il luogo, che più d'ogn'altro ci provede di Argento, avendone egli abbondantissime miniere: se si bramasse di sapere, come se ne cava l'argento, basta leggere gli Autori, che ne anno scritto, perchè io anderei fuori del mio proposito, se mi estendessi a ragionare su questo particolare. Basterà il dire, che l'argento non istà mai senza miscuglio nelle miniere: si trova unito al piombo in pietre, che tirano al color nero, e al rame, in pietre bianche, talvolta se ne trova di unito anche con l'oro; e talora si cavano dalle miniere dei pezzi d' argento puro: se ne vede di così duro, che non è possibile il fonderlo, quando non vi si mescoli una gran quantità di altro argento.

X I.

L'argento esposto al fuoco di una lente sovra la coppella, fuma lungo tempo, si copre di una cenere grigia, e in fine si consuma quando si passa per l' antimonio, e che si espone al fuoco del Sole, si copre di una cenere gialla. Evvi apparenza, che l'argento sia composto, come gli altri metalli di una terra vetriscibile, e di un principio infiammabile; potrebbe darsi, che la sua terra partecipi del cristallo di rocca, perchè egli è bianco, come lo stagno, il quale, come noi proveremo, è composto

posto di una terra, che ha molto rapporto col cristallo di rocca.

Per ciò che risguardano le virtù dell'argento insorto alla Medicina, ne parlerò altrove, intanto veggiamo la maniera con cui si purifica questo metallo.

DELLA PORIFICAZIONE DELL'ARGENTO.

PRendete una parte di piombo, che sia quatro volte maggiore di quella dell' argento, che vorrete purificare; mettetele in una coppella fatta di ceneri di ossa, ovvero di corno, ma prima di mettervi il piombo la farete riscaldare a poco a poco entro le brage fin che divenghi rossa; Quando il vostro piombo sarà fuso, gettatevi nel mezzo l'argento, e attorniando la coppella di legne, fatte riverberare la fiamma sovra della materia; allora le materie eterogenee dell'argento si mescoleranno col piombo, il quale si anderà ritirando da una parte, come una spezie di spuma; continuate fino a tanto, che tralascierà di fumare.

OSSERVAZIONI.

LA prima cosa, che veggiamo in questa operazione si è la separazione delle materie eterogenee, che si ritrovano nell' argento, questa separazione non si fa, che per mezzo della più o meno affinità, che queste materie anno col piombo, o coll'argento. Noi abbiamo trattato della separazione dei metalli nei nostri elementi, per lo che basterà applicare i nostri principj a questa operazione per intenderne abbastanza la causa.

La seconda cosa, che si osserva in questa operazione si è la spuma, che non è, che un composto di piombo, e di scorie dell'argento, questa spuma si chiama Litargirio, ed è rossa, o bianca, secondo il grado di calcinazione, che la materia ha ricevuto: Si nomina Litargirio d' oro, quando ella è rossa, e di argento, quando è bianca: Si può raccogliere il Litargirio con un cuchiajo, ed anche lasciarlo nella coppella, la quale essendo fatta di una materia assai porrosa, gli permette agevolmente il passaggio.

Abbiamo detto, ch' egli è necessario ricorrere a diversi metodi per separar l'oro dall'argento versando l'acqua forte sovra di questi due metalli, che sono amalgamati, l' oro resta nel fondo, in tanto che l'argento è sciolto dal suo mestruo, come in altro luogo abbiamo spiegato.

Per cavar l'oro dal mestruo, che lo tiene sospeso bisogna prendere una materia, che abbia più rapporto col sale del mestruo, che con l'oro, come si può vedere nei nostri elementi: Ma per ricu-

ricuperare l'argento, che è disperso, e disciolto nell'acqua forte, bisogna prendere un vase di terra, nel di cui fondo vi si mette una lastra di rame, poi vi si versa la dissoluzione dell' argento mettendovi dieci parti di acqua comune sovra ogni parte di dissoluzione, si lascia così la materia in riposo per lo spazio di qualche ora, l' acqua diventa azzurra, perchè si carica del rame; si filtra quest'acqua, e si chiama l'acqua seconda: ma fra tanto che quest'acqua si carica del rame; l' argento si precipita; se ne può vedere la ragione nei nostri elementi; come pure la cagione per cui il rame si precipita col mezzo del ferro; perchè questo ferro si precipita col mezzo della pietra calaminare, la quale in fine resta anch'ella precipitata dal liquore del nitro fisso, il quale collo spirito acido di nitro, di cui l' acqua forte è composta forma un nuovo sal pietra, che abbrucia nella guisa, che fa il sal pietra ordinario. In fine si fa seccare la polvere d' argento, che si trova sopra il rame, e si riduce in verghe mettendola in fusione in un crogiuolo, unitamente a un poco di sal pietra.

L'argento perfettamente puro, e che al fuoco punto diminuisce vien chiamato argento di dodeci danari; s' egli diminuisce un dodecesimo si chiama l'argento di undici danari: Non si trova argento di dodeci danari, per diligente purificazione, che si usi.

Per ben far questa operazione, bisogna primieramente lasciar ben fondere il piombo, perchè allora anche l' argento si mette più presto in fusione, ed il flogistico contenuto nel piombo s' insinua con più facilità nell'argento, e ne divide le parti.

DEI CRISTALLI DI LUNA.

PRendete una cucurbita di vetro, mettetevi tre parti di spirito di nitro, ed una parte di argento, quando l'argento sarà disciolto, collocate la vostra cucurbita sopra le ceneri ad un fuoco assai lento; quando la quarta parte dell'umido sarà svaporata, lasciatene raffreddare il resto, e se ne formeranno dei cristalli, i quali separerete dall' umido, li farete seccare, e li conserverete in un'ampolla ben otturata: replicate l'evaporazione come prima, fino a tanto, che il liquore non faccia più cristalli: egli è necessario solamente osservare, che siccome l'argento diminuisce entro lo spirito di nitro in ciascuna cristallizzazione; così egli è necessario far svaporare più quantità di umido della prima volta.

OSSER-

OSSERVAZIONI.

QUesti criſtalli altro non ſono, che l'acido nitroſo criſtalizzato colle parti metalliche dell'argento; veggiamo ciò, che accade in queſta operazione. La prima coſa, che ſi fa ſi è quella di porre il vaſe ſovra le ceneri, affinchè le parti ignee ajutino la ſeparazione delle parti dell'argento, non biſogna, che queſto fuoco ſia troppo violente per la ragione, che abbiamo detta, poichè ſe il fuoco foſſe troppo forte, il movimento d'attrazione, che fà penetrare l'argento nelle parti nitroſe ſi diſordinerebbe, e la diſſoluzione non riuſcirebbe così bene: la ſeconda coſa, che ſovraggiunge ſi è l'ebollizione, nei noſtri elementi ne abbiamo detta la ragione; ciò non proviene, che dalla forza con la quale gli acidi s'inſinuano nell'argento, e dalle replicate vibrazioni, che ſlegano le parti del principio infiammabile: Queſto principio infiammabile mettendoſi in libertà inalza dei fumi roſſi, che provengono dallo ſpirito di nitro: La terza coſa, che ſi deve oſſervare in queſta operazione ſi è la pellucidità del liquore dopo la diſſoluzione, ciò naſce, perchè le materie ſono omogenee, come ho già dimoſtrato, e perchè reſtano depurate dal fumo dei zolfi, che vi ponno eſſere: Si oſſerva un colore azzuro in queſta diſſoluzione, il quale proviene dall'eſſere il rame unito cor l'argento; quanto più l'argento è purificato, la diſſoluzione reſta meno azzura, per queſta cagione l'argento dei vaſi reſta più azzuro nella diſſoluzione, di quel, che faccia l'argento delle monete, perchè egli contiene una parte di rame per ogni venti quatro parti d'argento. La quarta coſa, che ſi oſſerva in queſta operazione ſono le criſtallizazioni, come pure gl'acidi uniti a delle terre ſi criſtallizano, e fanno lo ſteſſo quando ſono uniti a dei metalli. Abbiamo altrove ſpiegata la mecanica della criſtallizazione, così non è neceſſario trattenervisi d'avantaggio, aggiungono ſolamente, che evvi grand'apparenza, che le parti, che formano i criſtalli, per mezzo di alcune parti reſtano attratte, per mezzo d'altre ſono rigettate, nella ſteſſa guiſa, che fa la calamita: Le diſtanze uguali, che ſono tra i criſtalli ſembrano provarlo, ma laſciamo le congetture, e veggiamo gli effetti, che poſſono eſſer prodotti da queſti criſtalli.

I criſtalli ſono, come abbiamo detto, parti metalliche unite a degli acidi: nella ſteſſa guiſa, che una punta di ferro gira con maggior forza, quando è attaccata a una materia aſſai peſante, così lo ſteſſo ſi può dire dello ſpirito di nitro unito alle parti dell'argento: Di là ne ſegue, che le mollecule dell'argento eſſendo

do respinte con forza, gl'acidi sbaraglieranno le parti, che loro farannosi incontro.

Questi cristalli si dissolvono con l'acqua, nella guisa, che fa il sale; onde se ne potrebbe dare anche per bocca; poichè l'umido dello stomaco dissolvendo i cristalli, impedisce i disordini, che potrebbono farsi nello stomaco, e negl'intestini; ora perchè vi restano sempre degl'acidi incorporati con l'argento; questi pizzicano le glandule, e ne spremono il liquore, che in se racchiudono. Dovranno adunque essere purganti, ed astringenti, come ce lo dimostra la sperienza.

Il Signor Boile, usava i cristalli di Luna in questa maniera; Incorporavagli con delle miche di pane, poscia ne formava delle picciole pillole, che non pizzicavano la gola, e la dose era di due, o tre grani per volta. Hovio assicura, che questi cristalli, non purgano, che la prima, o la seconda volta, e che di poi diventano astringenti; per questa cagione egli consiglia l'uso di questo rimedio, nel rilascio delle fibre, che si fa nell'umor cristallino: infirmità detta da Greci γλαύκωμα. Ma checche di questo rimedio si ragioni, io consiglierei sempre i Medici a farne uso. Il Signor Boile lo raccomanda nelle Idropisie, aggiugne, che ha fatti dei buoni effetti nelle Paralisie: ma dice ancora, che egli è un caustico tale, che ricerca più di una sperienza, prima, che un Medico si assicuri di adoperarlo con libertà.

Ora, se malgrado tutto ciò, che abbiamo detto, qualcheduno volesse servirsene; sarà meglio in primo luogo fondere questi cristalli con una parte di sal pietra, e poi svaporar il liquore fino a pellicola; poichè le punte acide trovandosi inviluppate nel nitro, avranno minore causticità. In secondo luogo bisogna arricordarsi di lasciar digerire per qualche tempo i sudetti cristalli collo spirito di vino, e di mettervi il fuoco prima di servirsene.

I cristalli, che ci vengono più degl'altri raccomandati dal medesimo Signor Boile, sono i bianchi; non volendo egli, che per l'uso interno, abbiano alcun miscuglio di rame. Questi si ponno ridurre anco in argento, gettandoli nell'acqua tepida, e mettendo una lastra di rame nel fondo del vase; perchè allora i cristalli si fondono, e l'argento si precipita ridotto in polvere bianca, la quale si separa per farla seccare, e poi ridurla in verghe, come abbiamo detto.

DELLA PIETRA INFERNALE.

PRendete quella quantità d'argento, che voi vorrete, fatela dissolvere in una quantità tre volte maggiore di spirito di nitro; mette-

tetela ſul fuoco di ſabbia, fate ſvaporare i due terzi dell' umido, gettate ciò, che avanza in un crogiuolo d'Alemagna ben grande, collocate il voſtro crogiuolo ſovra un fuoco leggiere, laſciatevelo fino a tanto, che la materia, dopo eſſerſi gonfiata, ſi torni ad abbaſſare; allora fategli un fuoco più gagliardo, e vedrete, che la voſtra materia diverrà come l'oglio; verſate queſt' oglio in un canale, che ſia caldo, ed unto; la materia ſi coagulerà; ed allora voi potrete metterla entro un ampolla ben chiuſa; ed avrete la Pietra Infernale.

OSSERVAZIONI.

NOn avvi altra differenza tra la Pietra Infernale, ed i criſtalli di Luna; ſe non che nell' una gli acidi ſono meſcolati con dell'umido; e negl'altri ſono più concentrati; perlocchè ſi può fare la Pietra Infernale anche coi criſtalli di Luna; baſta metterli in un crogiuolo, e ridurli in oglio, nella guiſa, che abbiamo detto diſſopra.

Siccome ſembra da queſta operazione, che la Pietra Infernale, altro non ſia, che l' acido nitroſo concentrato, e legato a delle parti metalliche, così ne ſiegue, che ſi poſſa fare queſta pietra anche con delle altre materie. Quando s'incorpori l'acido nitroſo col rame, ſi avrà lo ſteſſo effetto; ma non ſarà di lunga durata.

Quì ſi potrebbe ricercare, ſe le parti metalliche contribuiſcano alla cauſticità della Pietra Infernale; ma ſi riſponde, che a parlare propriamente, eſſe non vi contribuiſcano coſa alcuna; poichè l'argento altro non fa, che ragunare le parti acide, le quali ſarebbono diſperſe, ſe reſtaſſero in un liquore, ſiccom' è lo ſpirito di nitro, e l'acqua forte; in oltre l'argento tiene più lungo tempo applicati gli acidi ſulla pelle, perchè eſſendo queſto metallo peſante, egli è ſpinto con forza dall' aria eſteriore ne' pori della pelle, allora i ſali acidi ſi ſtaccano per cagione dell'umidità, che rincontrano, e rodono le fibre da una parte, e dall'altra.

Da ciò ſi può anche conoſcere la cagione, per cui la Pietra Infernale abbia un tanto rapporto con l'oglio glaciale d'Antimonio; poichè in tutte e due queſte compoſizioni, non avvi, che un ſolo acido, che ſia unito ad una materia metallica.

Per concepire poi la cagione del fumo della Pietra Infernale; baſta riflettere, che il nitro contiene un flogiſtico unito al ſuo acido, da cui ne dipende la differenza di tutti gli acidi. Può darſi, che un giorno io inſegni la maniera di ridurli tutti ad una ſola ſpezie; eſſendone di già arrivato a ſegno dopo il corſo di due anni. Ora per ritornare alla Pietra Infernale; io dico, che il fu-

mo non può provenire, che dal flogiſtico, che l' acido ha incorporato con l'argento.

La Pietra Infernale ſi conſerva lungo tempo, purchè non ſi eſponga all'aria, perchè toſto, che ella ſente i corpuſcoli aerei, ſvapora. Ciò non accade già, perchè l'aria eſteriore contenga un diſſolvente diverſo da quello, che ſta racchiuſo nell'ampolla; ma perchè i corpuſcoli, che eſcono dalla pietra racchiuſa entro l'ampolla, non potendo fuggire, impediſcono la ſeparazione degl'altri; oltredicchè l'aria racchiuſa nell'ampolla non potendo occupare il luogo di queſti corpuſcoli, perchè la teſſitura dell'argento, eſſendo aſſai compatta, non può penetrarſi, quindi ne ſiegue, che ella ſi oppone alla loro ſortita.

Abbiamo oſſervato, che queſta operazione richiede un fuoco moderato; la ragione ſi è, perchè ad un fuoco gagliardo, la materia s' innalzerebbe fino ſull' orlo, e ſi ſpanderebbe, ſpruzzando addoſſo degli operaj; perlocchè è neceſſario aver ſempre l'occhio attento al crogiuolo, affine di ritrarne la materia, toſto, che ſi vedrà ridotta in forma d' oglio; altrimenti ſi farebbe una pietra molto meno corroſiva, a cagione, che gl' acidi ſvaporerebbono, laſciandola più del dovere eſpoſta al fuoco.

Si oſſerva, che ſe in queſta operazione s'adopra un oncia d'argento, ſe ne ritragge un oncia, e cinque dramme di Pietra Infernale; ma ſe ſi adopera argento di vaſi non ſe ne ricava tanta quantità. Il Signor Lemery per iſpiegare la differenza di queſta aumentazione, oſſerva, che l' argento di coppella avendo i pori più riſtretti, con più facilità trattiene l'acido; ma quì ſi riſponde, che anzi perchè l'argento dei vaſi ha i pori più larghi, dovrebbe contener più acido, e per conſeguenza piuttoſto accreſcere, che diminuire l'aumentazione. La ragione adunque di queſto fenomeno ſi è, che l'argento avendo minore affinità con l'acido nitroſo, del rame, l'acido ſi uniſce piuttoſto al rame, che all'argento; ora ſvaporando egli nella fuſione col rame, deve per neceſſità reſtare minor materia nella Pietra Infernale fatta coll'argento dei vaſi.

DELLA TINTURA DI LUNA.

PRendere due parti d'argento ſquagliato in ſei parti di ſpirito di nitro, verſate queſta diſſoluzione in un vaſe di vetro, gettatevi ſopra una pinta di acqua ſalſa filtrata, l'argento ſi precipiterà ridotto in polvere bianca; laſciate ogni coſa in ripoſo, e poi verſate l'acqua ſoprannotante, lavando più volte la voſtra polvere con dell'acqua ben chiara: quando per mezzo di replicate lozioni gli avrete levata l'acrimonia, fatela ſeccare ſu della carta, mettetela

tetela in un matraccio, versate sopra le due parti d'argento, che avrete preso, una parte di sal volatile d'orina, e ventiquattro parti di spirito di vino rettificato sul sal di tartaro; fate un vase di rincontro, lutate le giunture con della vessica bagnata, di poi fate digerire la materia nel letame di cavallo, o a qualche altro somigliante calore; quando lo spirito di vino avrà preso un color celeste, filtratelo in carta grigia, e poi conservatelo in un ampolla ben chiusa.

OSSERVAZIONI.

BEn senza alcun fondamento vien chiamata questa operazione Tintura di Luna; perchè l'argento non potendosi scomporre, così non può ne anche da lui separarsi alcuna materia, che formi il color celeste. Il Signor Kunkel si è doluto per molto tempo dell'ignoranza dei Chimici, i quali ostinatamente anno voluto sostenere, che l'argento comunica veramente questa tintura allo spirito di vino; finalmente egli ha dimostrata con tanta chiarezza la falsità di questa opinione, che bisognerebbe esser ciechi per non conoscerla.

Questo gran Chimico prese dell' argento di coppella, lo calcinò col zolfo, e gettandolo nello spirito d'orina, ne rittrasse una tintura celeste. Prese dipoi l'argento, che era restato nel fondo, lo revivificò col nitro, e lo calcinò di nuovo col zolfo; ma non potè più averne la tintura celeste. Per esaminare più attentamente la cosa, pose quest'argento revivificato alla coppella, e trovò, che formava una tintura pallida; per la qual cosa egli conchiuse, che l'argento riceve talvolta qualche impurità dal piombo; tuttavolta egli osserva, che non tutto il piombo produce questo effetto, ma solamente quello, che si ritrova in alcune miniere di rame.

In fine per dar sempre maggior chiarezza alla cosa, il Signor Kunkel espose di nuovo quest' argento alla coppella, e ne ricavò una tintura celeste: lo fece fondere col nitro, e col borace, e vi trovò delle scorie verdiccie: ripose di bel nuovo l'argento in fusione cogli stessi intermedj, e se ne formarono delle scorie a guisa di cristallo, e l' argento, che era sotto di queste scorie, essendosi calcinato col zolfo, non diede mai tintura di sorte alcuna. Ora queste prove dimostrano evidentemente, che l' argento non può tingere alcun liquore per lo scomponimento de' suoi principj.

Ma qual sarà dunque la causa della tintura, che si osserva nell'operazione? Io rispondo, che ella proviene dal rame; poichè. Primo. Il rame tinge d' azzurro lo spirito volatile d'orina. Secondo. Il piombo cavato dalle miniere in cui avvi del rame, comuni-

munica, come abbiamo veduto, all'argento la proprietà di tignere. Terzo. Il rame s'attacca con tanta forza all'argento, coficchè non fi può mai depurare a perfezione. Ora da tutte e tre queste ragioni, fi può concludere, che questa tintura altro non fia, che una tintura di rame.

Il Signor Lemery, dicendo, che questa tintura fi forma dall'argento, e dal rame, non parla aggiuftatamente, e tanto meno quando egli prova, che vi fono alcune particelle d'argento, e di rame, che fi difperdono nel liquore. Col mezzo della diftillazione, dic'egli, fi ricava lo fpirito di vino chiaro, così come era, quando fi pofe nel vafe di rincontro; ma da ciò ne feguirebbe, che mai potrebbefi fare una vera diffoluzione di certi vegetabili, potendofi ricavare il meftruo, che fi ha adoperato, quafi fenza alcun mifcuglio. Ora e chi non vede, che questo è un ragionamento falfiffimo? Ma fenza andar ricercando paragoni, baftereb-be, che il Signor Lemery provaffe, che la tintura non proviene, che da alcuni corpufcoli d'argento, e di rame, perchè il meftruo fi può feparare, e ridurre nel fuo ftato naturale.

Dopo che abbiamo efaminata qual fia la materia, che comunica allo fpirito di vino la tintura, veggiamo ciò, che fi paffa nell'operazione. Quando il nitro ha difciolto l'argento, questo metallo fi precipita col fal marino. Lemery dice, che il fal marino fpunta lo fpirito di nitro, e gli fa abbandonare l'argento, ma egli s'inganna, perchè bifogna anzi dire, che l'acido nitrofo fi fepara, e va ad unirfi alla terra del fal marino, avendo con effa più affinità, che con l'argento; per la fteffa ragione fi può precipitare l'argento col rame.

Abbiamo detto, che l'acido nitrofo fcaccia l'acido dalla terra del fal marino, ora queft'acido deve neceffariamente unirfi all'argento, poichè veggiamo, che l'argento precipitato fi fonde con tanta facilità, lo che proviene dal fal marino, come abbiamo offervato nei noftri elementi.

Se fi verfa dello fpirito di vino, e del fal d'orina in un vafe, lo fpirito di vino fi carica di fali, ed il fal volatile efalta il rame, di maniera, che acquifta un colore azzurro. Quì fa duopo anche offervare, che una picciolifsima parte di rame, bafta per tignere una gran quantità di fal amoniaco.

Ora, che abbiamo veduto ciò, che fi fa nell'operazione, efaminiamo un poco la tintura. Abbiamo detto, che fi può, col mezzo della diftillazione, ricavare lo fpirito di vino colla fua naturale chiarezza; egli è vero, ma fe dopo aver ritratta una parte di questo fpirito di vino, voi metterete il lambicco in un luogo refco, vi troverete alle parti attaccati dei criftalli. Verfate dolce-

mente

mente il liquore, e raccoglieteli; dipoi continuate l'evaporazione, e la criſtallifazione fino a tanto, che voi avrete ricavato tutto il voſtro argento; fate ſecare i voſtri criſtalli all'ombra, revivificateli, prendendo quella quantità di materia, che noi ſuggeriremo, atta a revivificare la calcina d'argento, mettete queſto miſcuglio in un crogiuolo, copritelo con un pezzo di tegola, ed attorniatelo con un gran fuoco; fuſa che ſarà la materia, levatela dal fuoco, e laſciatela raffreddare, indi rompete il crogiuolo, e troverete nel fondo quell'argento, che è ottimo da adoperarſi nelle operazioni, perchè gli acidi uniti all'argento, s'attaccano alle materie, che vi ſi meſcolano, e laſciano l'argento nella ſua purità.

Dopo che lo ſpirito di vino ha preſa la tintura, vi reſta nel fondo del matraccio una calcina d'argento; queſta non è altro, che l'argento ridotto in polvere, e ſtaccato dall'acido ſeparato dal ſal d'orina, e dallo ſpirito di vino. Ma eccovi la polvere di riduzione atta a revivificarlo. Prendete ott' oncie di nitro, due oncie di criſtallo in polvere, due oncie di tartaro, mezz'oncia di carbone, fate in polvere tutte queſte materie, mettetele a poco a poco in un crogiuolo infuocato, dopo la detonazione, troverete la voſtra materia fuſa, mettetela entro un mortajo caldo, e laſciatela raffreddare, che ne avrete una maſſa atta a formare la reduzione della calcina d'argento. Prendete tanta quantità di queſta materia, quanta ſarà la calcina d'argento, mettete ogni coſa in un crogiuolo ad un gran fuoco; fuſa, che ſarà la materia, e raffreddata, rompete il crogiuolo, e troverete il voſtro argento ſeparato dalla maſſa ſalina.

Era molto in uſo già tempo queſta tintura; ma al giorno d'oggi non ſi adopera più; non reſta però, che queſto rimedio non abbia il ſuo merito. Kunkel ne ha veduti degli effetti mirabili nella melanconia, e nel mal di capo. Io poi non ſo troppo caſo delle molte proprietà, che gli vengono da Lemery attribuite, perchè queſto Chimico intendeva meglio la compoſizione dei rimedj, che il loro uſo. La doſe ſi è dalle ſei goccie fino alle quindici.

DEGLI ALBERI CHE SI FORMANO DELL'ARGENTO.

PRendete una parte d'argento di coppella diſciolto in tre parti d'acqua forte, mettetele in un vaſe di vetro, collocate il vaſe ſulla ſabbia a fuoco lento, fate ſvaporare la metà dell'umido; fate ſcaldare in un vaſe tre parti di aceto diſtillatto,

versate questo aceto caldo sopra l' altra materia, agitate questo miscuglio, lasciatela riposare per lo spazio di un mese, e ne vedrete formato un albero, che arriverà fino alla superficie del liquore.

Si può formare un albero anche in un altra maniera. Dopo, che si ha fatta svaporare la metà della dissoluzione, si versa ciò, che avanza in un matraccio, in cui vi sieno due parti di mercurio sovra una parte di argento, e venti parti d' acqua comune limpidissima, si lascia riposar la materia per lo spazio di trenta o quaranta giorni, e si avrà un albero con delle picciole palle sulle cime de' suoi tenuissimi rami.

OSSERVAZIONI.

ELla è cosa molto difficile lo spiegare la maniera colla quale si forma quest' albero, poichè per far ciò, egli è necessario, che la prima parte, che forma la base dell'albero, attiri tutte le altre parti; e non solamente bisogna, che le attiri; ma che anche le spinga più da una parte, che dall' altra; poichè altrimenti le parti si unirebbono, e si restringerebbono in globo, in vece di formare un cilindro.

Io dico adunque in primo luogo, ch' egli è necessario, che questa parte attiri le altre, perchè se ciò non fosse, per qual cagione le altre parti disperse confusamente da una parte, e dall'altra, non resterebbono in quel luogo, che occupavano; perchè sarebbono elleno ordinate presso di questa parte seguendo delle esatte proporzioni?

In secondo luogo io dico, ch' egli è necessario, che questa parte attiri le altre più da una parte, che dall' altra; perchè se ciò non fosse, come mai le altre parti potrebbono essere ordinate più da una parte, che dall'altra? per qual cagione non si unirebbono elleno quando si rincontrano?

Aggiungo in terzo luogo, che bisogna, o che questa parte rigetti le altre per le sue parti laterali, o che ella non le attiri punto con queste parti; o che se ella le attira, ciò si faccia, perchè le altre parti si distribuiscano di tal maniera sopra queste parti laterali, cosicchè presentino esse delle faccie non attraenti, o respignenti. Per prova di ciò, basta considerare, che se le faccie laterali attireranno le altre, queste parti si attaccheranno, come le altre.

Se questo termine di attrazione offendesse i Filosofi, si sostituisca quello d'impulsione; poichè per questo termine io non intendo, che una impulsione sconosciuta; e per dir vero egli è eviden-

te,

te, che questi ordini non si formano, che col mezzo d'impulsioni, che sieguono certe date leggi; nè bisogna credere, che quì vi sia un'azione immediata della potenza motrice.

Ora posti tali principj, veggiamo un poco, come queste parti possano ordinarsi in tal maniera. Primo. Ella non è l' acqua, che le spinga, poichè tutte le parti acquee ricevono indifferentemente le materie, che formano l'albero; non sarà adunque l' acqua, che le spignerà piuttosto in un luogo, che nell'altro. Secondo. La materia, che compone le parti acquee, non è quella, che ordina, e forma dell' argento un albero, poichè essendo egli indifferente per questa materia, poco gl'importa, che le sue parti si ordinino piuttosto in una maniera, che nell' altra. Terzo. Resta adunque da dire, che le parti dell' argento, operando le une sovra dell'altre, acquistino un tal ordine. Ma d' onde dipenderà una tale azione? Vi sono forse dei vortici in ciascheduna parte d' argento, cosicchè per l' impressione di questi vortici, le parti dell' argento s' avvicinano le une alle altre? Per dire ciò, che io penso, io non credo, che questi vortici abbiano virtù di far avvicinare due parti; poichè se risguardiamo i vortici della calamita; possiamo provare con evidenza, che questi non avranno mai la facoltà di fare, che due pezzi di calamita si attraggono l'uno con l'altro. Le calamite si avvicinano le une alle altre per mezzo di una linea retta; e quando seguissero l' impulsione del vortice, s' accosterebbono l' une alle altre per mezzo di una linea spirale. Ella è dunque un altra causa, che agisce in tal occasione.

Ma qual sarà dunque questa causa? considerando i vortici, che sortono dalla calamita, e da molte altre materie, sembrami evidente, che abbiavi una forza, che spinga questa materia dal centro dei corpi alla circonferenza. Ora se avvi una tal materia d intorno d' un corpo, ne seguirà, che tuffandovi un picciolo corpuscolo più grosso, questa materia ritrovandosi più sciolta, spignerà il corpuscolo verso la superficie del corpo, ed allontanandosi, occuperà il luogo di questo corpuscolo; per questa ragione l' acqua, che si versa in un vase spigne a galla un pezzo di sughero, che si avrà posto nel fondo, poichè il peso spigne l'acqua, e l'acqua spinta innalza il corpo. Ma non basta, che questa materia spinga il corpuscolo; bisogna, che ella lo spinga piutosto da una parte, che dall'altra; siccome veggiamo nelle calamite, che la materia esce dai poli; così sarà lo stesso anche in tutti i corpi; ed in tal guisa i corpuscoli si avvicineranno sempre dalla parte dei poli; dal che si può dedurre, che anche le parti dei corpi dovranno sempre ordinarsi in una tal data maniera.

Dirà

Dirà tal uno, queste sono tutte congetture. Egli è vero; ma io dico, che non avvi altra strada, per ispiegare l'avvicinamento de' corpi elettrici, e d'altri ancora, almeno quella, che provi, che i vortici, che circondano i corpi occupano meno spazio, quando ve ne sono molti uniti assieme; se ciò è vero, egli è evidente, che l'aria esteriore farà avvicinare questi corpi, ed i vortici venendo a diminuirsi, occuperanno meno spazio, così l'aria si potrà stendere d'avantaggio; ma queste sono tutte cose incerte; ed io le rapporto piutosto per far vedere la poca solidità della Filosofia ordinaria, che perchè vengano applaudite.

Io non parlo d'avantaggio su di questa operazione; perchè, siccom'ella non reca alcun utile, così non merita la pena di trattenervisi troppo. Il nostro spirito deve seguire la sola ragione, e la ragione non ci conduce, che all'utile; così sarà meglio troncare tutto ciò, che non serve, che a sodisfare la curiosità di taluni, che sono del tutto inutili all'umana società. Non resta però, che non vi sieno talvolta delle cose, che quantunque non sieno, che curiose, è però bene l'apprenderle; poichè se non servono alla nostra felicità, fanno conoscere agl' uomini quanto ristretti confini abbia il suo spirito; e sarebbe una cosa molto utile, che fossero persuasi di questa verità, perchè risparmierebbono molta fatica, e non caderebbono in tanti errori. Conoscendo se stessi, conoscerebbono anco meglio quell'essere supremo, che li formò, e che li governa; ed in tal guisa non si perderebbono in quelle ricerche, che gli nascondono sempre più la verità.

DELLO STAGNO.

I.

Lo stagno è un metallo bianco, sonoro, e maneggevole. Egli è composto. Primo. Di una materia oleosa, poichè se si unisce lo stagno con del sal pietra, e si getti in crogiuolo, egli detona, e solleva una fiamma cerulea. Secondo. Di una materia arsenicale, poichè gettando la limatura dello stagno attraverso la fiamma di una candela ella esala un fumo denso, che ha un' odore, come d'aglio. Terzo. Di una terra vetrosa, che è più fissa di quella degl' altri metalli, come si può esperimentare, esponendola al fuoco dello specchio ustorio, poichè questa terra ripiglia la sua forma metallica col mezzo di un miscuglio di materie crasse, nella guisa, che fanno gl'altri metalli.

II.

Lo ſtagno ſi ſquaglia agevolmente eſponendolo al fuoco, ed eſala un fumo diſaggradevole, ed incomodo: quanto più difficilmente egli ſi fonde, egl'è più puro. Gl'acidi violenti lo diſolvono con difficoltà, ma quelli, che anno meno di forza lo penetrano, e lo dividono più facilmente: ciò naſce, perchè egli è compoſto di una gran quantità di materia ſulfurea, la quale fa, che gl'acidi non poſſano avere un facile ingreſſo nella ſua teſſitura; poichè ſe col mezzo della calcinazione ſi liberano dal zolfo le ſue parti metalliche, egli ſi ſquaglia con facilità negl'acidi, e forma dei criſtalli, che diventano un'eccellente rimedio per molti mali.

III.

Sembra, che lo ſtagno, ed il piombo abbiano molta ſomiglianza fra di loro, ma ſebbene anno qualche comune proprietà, vi ſi trova però della grande differenza, quando ſi eſaminino attentamente. Io non dirò, come an detto alcuni, che lo ſtagno ſia un piombo mal cotto, poichè queſto o è dir niente, o dire delle congetture, che non vengono da alcuna ſperienza confermate.

IV.

Il piombo ſi riduce facilmente in calce, ed in ceneri, e pure collo ſtagno ſi fa queſta riduzione più preſto: la calce di piombo ſi fonde agevolmente, e forma un vetro bruno, ma lo ſtagno, quantunque ſi riduca in ceneri con facilità reſiſte talmente alla fuſione, che egli non è facile il vetrificarlo ad un ſol fuoco, e ſe ſi fonde col vetro di piombo; vi ſi oſſerva una ſpezie di polvere, che gli comunica un color di latte.

V.

Il piombo, e lo ſtagno ſi legano inſieme facilmente ad un fuoco leggiero, poichè quando ſi fa loro un fuoco violente, e che l' aria eſteriore abbia un ingreſſo facile nel vaſe, ove ſono ſtati riposti, ſi eccita ſubito un combattimento fra queſte due ſoſtanze metaliche, che le riduce in cenere: il piombo perde ſubito la ſua forma metallica, e la ſua fuſibilità, e non avvi, che un fuoco violentiſſimo, che poſſa ridurlo in vetro. In fine la differenza conſiderabiliſſima, che ſi trova tra il piombo, e lo ſtagno, ſi è,

 che

che il piombo è più pesante, più denso, e più tenace; lo stagno si revivifica agevolmente, e il piombo richiede maggior fatica; e quando si restituisce nella sua forma metalica, non è del tutto, come quella di prima, restandovi una consistenza ben differente.

V I.

Il piombo altera l'oro, il rame, e l'argento, ma lo stagno, come abbiamo già detto, rende quasi tutti i metalli incapaci di lavoro. Non avvi, che il ferro, che riceva qualche vantaggio dal miscuglio dello stagno, diventando più malleabile. Lo stagno rende anche il rame più sonoro, e per questa cagione si mescola nella materia di cui si fanno le campanne, ma bisogna avvertire, che la materia non sia troppo fragile per un tale miscuglio.

V I I.

Lo stagno non è composto di materia omognea, come si prova con l'acqua forte, la quale ne discioglie una parte, senza toccar l'altra; dal che si può conchiudere, che nello stagno vi sia una materia, che abbia qualche affinità con le parti dell'argento, poichè questi due metalli cedono ad un'istesso dissolvente. Il Signor Boile, e gl'antichi Chimici anno creduto, che l'argento, e lo stagno non siano differenti, che nel loro zolfo, difficile da separarsi; questa separazione si fa col mezzo della calcinazione, e del piombo, secondo le Leggi mecaniche, che abbiamo di gia spiegato.

V I I I.

Lo stagno è composto di una terra bianca, che ha molto rapporto al cristallo di rocca, lo che potrebbe far credere, che l'argento, che ha qualche affinità con lo stagno, sia composto d'una terra somigliante. Dall'Inghiltera, noi abbiamo il stagno, più puro, e da questo stesso metallo, come dice Bocart ne ha tratto quell'Isola il suo nome. Egli si trova in pietre pesantissime, dalle quali si separa con delle lozioni, ed altre operazioni, di cui abbiamo parlato.

DELLA CALCINAZIONE DELLO STAGNO.

PRendete un pezzo di stagno, metettelo in un vase pieno di terra, che non sia vernicato, ponetelo sopra un fuoco violentissimo,

ſimo, dopo, che lo ſtagno ſarà fuſo, agitatelo molto tempo con una ſpatola, facendogli ſempre un fuoco violente, per lo ſpazio di quarant'ore, agitate di tempo in tempo la voſtra materia, poi levatela dal fuoco, acciò ſi raffreddi, ed avrete la calcina di ſtagno.

OSSERVAZIONI.

LA parte ſulfurea, o flogiſtica, da cui dipende la forma metallica, diſſipandoſi per l'azione delle parti ignee, fa, che le parti metalliche non ſieno più legate come prima, poichè la loro unione dipende dalla materia oleoſa.

Lo ſtagno calcinato peſa più di quello, che faceva prima della calcinazione: noi abbiam detto, che le parti ignee, che s'introducono nella ſoſtanza cagionano queſto aumento: può darſi, che eſſe vi contribuiſcano, ma ſiccome la materia mole viene inalzata dal fuoco, così i corpuſcoli metallici ſi rinſerrano. Egli accaderà adunque, che ſe lo ſtagno perde qualche materia, occuperà minor ſpazio; per conſeguenza non vi ſarà diminuzione nel peſo, la teſſitura del metallo non ſi ammolirà, le ſue parti non ſi reſtringeranno, che a proporzione, che le materie ſulfuree ſvaporeranno. Ma perchè il metallo cede più agevolmente, l'avvicinamento delle ſue parti non ſarà proporzionato al volume dei corpuſcoli, che eſalano, per conſeguenza il peſo dovrà aumentarſi.

Il Signor Lemery narra, che ſe ſi fa in polvere lo ſtagno, e ſi meſcoli con una parte uguale d' argento diſciolto, e precipitato con l'acqua ſalſa, e ancora un poco umido, il miſcuglio ſi ſcalda, e prende fuoco. Per ſpiegare queſto fenomeno biſogna oſſervare, che l'acido del ſal marino ha una grande affinità con lo ſtagno, che il zolfo ſi uniſce piutoſto all'argento, che allo ſtagno, che il zolfo non ha alcuna affinità cogl' acidi, dal che ne naſce, che l' acido marino unito all' argento precipitato entra con forza nello ſtagno, ma ſiccome il zolfo, che in queſto metallo reſiſte, e gli eccita fra queſte materie un combattimento, che mette in libertà le parti del fuoco, che ſono dal zolfo contenute, e per queſto ſi vede, che ſe lo ſtagno ſarà calcinato, il miſcuglio non prende fuoco. Ciò, che ſi vede nell'infiammazione di queſti due metalli ha rapporto ad una ſperienza del Signor Homberg, nella quale gli ogli etterei meſcolati cogl'acidi s' infiammano. Nei metalli vi è una materia craſſa, come quella dei carboni, la quale contiene un' oglio, per lo che i fenomeni, che provengono nel miſcuglio dell'argento precipitato, e nel piombo ridotto in polvere, dipendono dal medemo principio.

Per ridurre in polvere lo ſtagno, biſogna fonderlo, metterlo in

una ſcatola di legno rotonda, e ſtrofinata al di dentro con della creta, ſi chiude queſta ſcatola, e ſi agita fino tanto, che lo ſtagno ſia raffreddato, e ſi trova il metallo ridotto in polvere grigia. Quando lo ſtagno è fuſo, le ſue parti agitate dal movimento della ſpatola, ſi ſeparano, lanciandoſi or da una parte, or da l'altra, e ſi raffreddano, e non potendo più unirſi ſi riducono in polvere.

DEL SAL DI GIOVE.

PRendete dello ſtagno calcinato, mettetelo in un vaſe di vetro, gettatevi tanto aceto diſtillato, che ſormonti quatro dita, fate digerire queſte materie ſulla ſabbia per lo ſpazio di due giorni, agitando di tempo in tempo il vaſe, verſate il liquore per inclinazione, gettatevi di nuovo dell'aceto, laſciando digerire il tutto come prima, di poi verſate il liquore, continuando in tal guiſa tre, o quatro volte, allora prendete tutte le voſtre impregnazioni, filtratele, mettetele in una ſtorta di vetro, fate ſvaporare la terza parte dell'umido a fuoco di ſabbia, mettete ciò, che vi reſta in luogo freſco per lo ſpazio di quatro o cinque giorni, ſe ne formeranno dei criſtalli, i quali voi ſepararete, fate ſvaporare ancora una parte dell' umido, portando ciò, che vi reſterà in un luogo freſco; ſe ne formeranno dei nuovi criſtalli, i quali voi ſeparerete, così continuate fin a tanto, che voi abbiate il voſtro ſal di Giove, che di poi farete ſeccare.

OSSERVAZIONI.

LO ſtagno ha molta affinità con l'acido, per conſeguenza egli ſi unirà nell'aceto, e ſi diſcioglierà, purchè gli ſia ſtata levata una parte del ſuo zolfo col mezzo della calcinazione, altrimenti l'acido non potrebbe aver ingreſſo non avendo alcuna affinità col zolfo.

Per precipitare lo ſtagno baſta verſare ſulla diſſoluzione un ſal alcalì, che abbia più affinità dello ſtagno con l'acido dell'aceto. Da queſto principio dipendono tutti i magiſterj di ſtagno, che altro non ſono, che uno ſtagno diſciolto con un ſale, e precipitato con un'altro.

DELLA SUBLIMAZIONE DELLO STAGNO.

MEſcolate aſſieme due parti di ſal armoniaco polverizzato con una parte di ſtagno, mettetele entro una cucurbita di terra, e fate, che la voſtra materia occupi ſolamente la terza parte della ſudetta cucurbita, fategli un cappelletto cieco, e ben lutato, di poi mettete la cucurbita in un fornello a grata, così che vi entri un terzo, e mezzo, otturate in tal maniera il voſtro fornello, così che non poſſa traſpirare per altra parte, che per i ſuoi ordinarj regiſtri: cominciate con un fuoco leggiero ſino a tanto il capelletto ſi raffreddi; farete pure raffreddare il vaſe, e poi ne ſtaccherete i fiori di ſtagno, che ſaranno attaccati al cappelletto, e nella parte ſuperiore della cucurbita.

O S S E R V A Z I O N I.

SI può ancora ſublimare lo ſtagno col ſal pietra, col ſeguente metodo. Si prende una cucurbita di terra, che abbia ſemplicemente un foro da una parte, mettetela in un fornello proporzionato, così che ſi ſepelliſca fino al detto foro, adattatevi un cappelletto, che abbia ben lutate le giunture, fate infuocare il fondo del vaſe, dipoi prendete una parte di ſtagno, e due parti di ſal pietra, meſcolate aſſieme queſte due materie, gettatene un cucchiajo nella cucurbita per il ſuo foro, e poi turatelo immantinente; quando avrete udita la detonazione, gettatevi un altro cucchiajo del medeſimo miſcuglio, e continuate in tal guiſa, finchè avete materia, e troverete all' intorno del cappello dei fiori bianchiſſimi, i quali laverete nell'acqua limpida, li farete ſeccare all'ombra, e li cuſtodirete.

In queſte due operazioni il ſal volatile s' attacca allo ſtagno, perchè ha molta affinità con eſſo; egli è però neceſſario oſſervare due differenze nel rapporto di queſti due ſali. Primo. Che il ſal amoniaco, il quale è compoſto di un ſal orinoſo, e dell'acido del ſal marino, non detona con lo ſtagno; ma che il ſal pietra detona qualche tempo dopo, che ſi ha gettato nel vaſe. Secondo. Che il ſal pietra è il diſſolvente nello ſtagno, poichè l'acqua forte, che ſe n'eſce diſcioglie queſto metallo nella guiſa, che fa dell' argento, quantunque biſogni oſſervare, che ella non tocca punto la calce di ſtagno.

Si fa una detonazione quando lo ſtagno, ed il ſal pietra ſono ſtati qualche tempo nel vaſe, abbiamo fatta vedere

al-

altrove la causa di questo fenomeno ; ma quì bisogna osservare, che questa materia s'infiamma, dal che ne siegue, che bisogna necessariamente, che ella riceva delle fuliginosità dello stagno, poichè non accade mai, che il nitro prenda fuoco, quando non sia mescolato con della materia crassa. Ora per fare, che questa operazione riesca, bisogna adoperare nè troppa, nè troppo poca quantità di sal pietra, poichè adoperandone poca, questa non basterebbe per innalzare i fiori, se troppa, il zolfo non potrebbe metterli in moto.

Queste sublimazioni non sono di un grand'uso nella medicina, ma servono a preparare lo stagno per il belletto. Il bianco, che si fa mescolando i fiori con la pomata, è bellissimo, ma non bisogna, che ella sia stata seccata al sole, perchè si fa nera, perdendo una parte di sal volatile.

DELL'OGLIO DI STAGNO.

PRendete una parte di stagno tagliata in pezzetti, mettetela in un vase di vetro, versatevi sopra tre parti di acqua regale, e date alla vostra materia un fuoco di digestione. Dopo che lo stagno sarà disciolto, versate il liquore in un vase di creta, fate svaporar l'umido a fuoco di sabbia, mettete in un luogo fresco la materia bianca, che vi resterà, e quando la vedrete ridotta in un grasso bianco, e denso, mettetela in una botteglia, e conservatela.

OSSERVAZIONI.

GLi acidi dell'acqua regale dividono lo stagno, e vi si uniscono, dal che se ne deve formare un escarotico, poichè l' acido essendo unito ad una sostanza pesante, ne siegue, che quando egli sarà spinto in qualche materia, vi farà una grande impressione ; un corpo pesante agisce con più di forza, di quello, che faccia un corpo leggiere.

La materia, che si ricava da questa operazione, portandosi in cantina, si rissolve in una massa viscosa, perchè l'umidità dell'aria unendosi all'acido, il quale allora si trova in maggior libertà per moversi, separa le parti dello stagno, e le parti viscose della materia crassa, dal che ne rissulta la massa densa, e viscosa.

Quando lo stagno si discioglie, se ne forma una picciola ebullizione, poichè gli acidi s'introducono nello stagno, e mettono delle parti d'aria, e di fuoco in libertà, come si può vedere da ciò, che abbiamo detto di sopra. Questa dissoluzione si può precipitare con un sal alcalì, il quale si unirà all'acido, e lascierà cadere

lo

lo ſtagno. Scrodero oſſerva, che avendo diſciolto dello ſtagno calcinato al fuoco di riverbero entro l'aceto diſtillato, egli precipita la diſſoluzione con lo ſpirito di vitriolo; ma che avendo tentata la medeſima coſa con lo ſtagno calcinato, fu in neceſſità di adoperare l'orina per fare la precipitazione.

DEL DIAFORETICO GIOVIALE.

FAte fondere due parti uguali di alume, e di regolo d'antimonio, verſate la materia entro un mortajo caldo, ed unto; quando ella ſarà raffreddata, polverizzatela, meſcolandovi per tre volte altrettanto ſal pietra, e gettatene due cucchiaj in un crogiuolo infuocato; dopo la detonazione, mettete nel crogiuolo due altri cucchiaj dello ſteſſo miſcuglio, e andate così continuando, dopo la detonazione, finchè avrete materia, calcinate dipoi il tutto ad un gran fuoco per lo ſpazio di un ora, agitando di tempo in tempo la materia con una ſpatola di ferro: quando ella ſarà raffreddata, gettatela nell'acqua bollente, e laſciatevela per lo ſpazio di ſei ore, dipoi verſate l'acqua per inclinazione, e rimetttetevene dell'altra, continuando così ſino a tanto che l'acqua, che verſerete non avrà più alcun ſapore, allora fate ſeccare la voſtra materia, e conſervatela.

OSSERVAZIONI.

IL ſal pietra s'infiamma in queſta operazione, ed abbrucia il zolfo dei metalii, che ſi riducono, per tal cagione, in una calcina bianca, e produce gli ſteſſi effetti, che ſi veggono nell' antimonio diaforetico; così veggiamo, che ci dà un rimedio, che ha preſſo poco le medeſime virtù, ma queſto eccita la traſpirazione con maggior forza.

Si attribuiſcono delle grandi virtù a queſta preparazione, che vien chiamata l' *Antietico di Poterio*; ſi crede, che ciò provenga dallo ſtagno, perchè collo ſtagno, e col mercurio ſublimato, ſi prepara un buon diaforetico, come Beguino, ed altri anno fatto vedere.

L'antimonio è emetico, ma gli acidi minerali gli lavano l'emeticità: adoperando il ſal pietra, l'antimonio non fa vomitare, purchè non ſia in gran quantità per rapporto a queſto ſale.

Se ſi fa ſvaporare l'acqua, che ha ſervito a lavare l'antietico, ſe ne tragge un ſal acre, che s'infiamma; queſto ſale è alcalì per la medeſima ragione, che lo è il nitro fiſſato coi carboni; ma è neceſſario, che ve ne ſia una parte, che non ſi ſia abbruciata,

poichè

poichè il nitro fissato coi carboni non s'infiamma: il carbone, che vi si mette dissopra non abbrucia, come quando era solo: si può chiamare questo nitro: *Nitrum antimoniatum*.

Se si versa dell'aceto distillato sopra il liscivo, si fa una precipitazione, che è una cerusa arricordata da qualche Chimico, ella è poco differente dall'antimonio diaforetico: l'antietico, che si ricava dalle lozioni, egli è azzurro, quando vi resta lo stagno; altrimenti egli è bianco. Per impedire, che lo stagno non si separi dall'antimonio, bisogna gettare la materia nell'acqua, quando ella è in fusione; l'antietico si dà nella etisia dalli dieci, dodici, quindici, fino alli venti grani. Hofmanno vuole che si cominci da quattro grani, fino a tanto che l'amalato senta delle nausee; allora bisogna diminuire a proporzione la dose. Checche si ragioni di questo rimedio, io non ne ho mai esperimentato un buon effetto, e piuttosto io preferirei l' antimonio diaforetico. Tuttavolta quando si voglia adoperare, bisogna guardarsi di non darlo con acidi, perchè in tal caso diverrebbe emetico. Si adopera questo rimedio anche nello scorbuto, nelle scrofole, nella cachessia, e nell'emoptisia, in fine in tutti que' mali, che richiedono traspirazione. Si dà in qualche liquore adattato, o in qualche conserva.

EL PIOMBO.

I.

IL piombo è un metallo pesante, livido, molle, composto di una terra vetriscibile, e di un oglio, che è mediocremente unito con delle altre sostanze, e che agevolmente sen vola esposto al fuoco.

I I.

Se si calcina il piombo, e s' incalzi il fuoco, se ne forma una massa, che si chiama, *minio*; questa si fonde a guisa d'oglio, e se vi si mette una verga di ferro, s'indurisce, e rassomiglia ad un vetro, che si attacchi a qualche materia: se si lascia raffreddare questa massa fusa come l' oglio, rassembra una spezie di vetro talcoso, per altro questa terra si vetrifica con un sale, che fa, che il piombo discioglie i metalli, e li strascina con lui; se si restituisce a questa terra vetrificata la materia crassa, ella ripiglia la sua forma metallica.

III.

Il piombo ha ricevuto dai Chimici diversi nomi, i quali anno rapporto ai suoi effetti. Lo anno chiamato Giudice, perchè lega i metalli, e gli anno dato ancora dei segni mistici, che esprimono le sue proprietà.

IV.

Il piombo è il più pesante di tutti i metalli dopo l'oro, ed il mercurio; dal che ne nasce, che quando si fa fondere con delle sostanze metalliche, colle quali egli non si unisce, precipita nel fondo del vase, secondo le leggi dell'Idrostatica.

V.

Non avvi alcun metallo, che si fonda con tanta facilità, quanto il piombo: se si tiene qualche tempo in fusione, egli passa a traverso dei pori della coppella; e si riduce in iscorie, che agevolmente si consumano: tosto che egli è fuso ha una superficie brilante come il mercurio, ma che in progresso s'oscura: se mentre, che egli è in fusione si agita con una spatola, e si calcina, egli si converte in una polvere rossiccia chiamata, *minio*; questa polvere è più pesante del piombo.

VII.

Il piombo ridotto in iscorie prende diversi colori, secondo i diversi gradi di calcinazione, che se gli dà: così secondo la varietà dei colori acquista anche diversi nomi, come di *litargirio d'oro, o d'argento*: se queste scorie si vetrificano, non si revivificano che con grande difficoltà.

VIII.

Il piombo è un corpo assai molle, maneggievole, e senza elasticità; gli acidi lo disciolgono, e gli comunicano il sapore del zucchero, le sue miniere sono di color nero, e sparse di punte, e di faccie brilanti; si fa fondere in fornelli fatti a bella posta: il piombo si separa, e scorre per un canale, in tanto, che la terra resta coi carboni.

VIII.

Quando il piombo è mescolato con la pietra, che si trova nella sua miniera, egli si cangia in vetro con facilità, se egli è con l' oro, o con l' argento si riduce in cenere, o in vetro, ma esso non si mescola mai col ferro, quando non sia ridotto in calcina. Il Signor Sthall crede, che la leggerezza del ferro sia una delle cause, che impediscano, che egli non faccia lega col piombo.

IX.

Il piombo fuso acquista subito una consistenza di maniera densa, che non gli permette d'insinuarsi nei pori dei corpi; ma quando egli si riduce in iscorie col zolfo, o che egli si cangia in vetro, egli vi entra con facilità, e prontamente: ciò non dovrà recar maraviglia, quando si rifletta, che le sue parti ponno talmente sottilizzarsi, cosicchè passino a traverso del rame, e del mercurio.

DELLA CALCINAZIONE DEL PIOMBO.

PRendete del piombo, fatelo fondere in un vase piano di terra non vernicato, agitatelo con una spatola, e si ridurrà in una polvere, la quale col mezzo di una più forte calcinazione, acquisterà un color rosso.

OSSERVAZIONI.

SI vede da questa operazione, che non si ha altra mira, che quella di spogliare il piombo della sua materia infiammabile: si fa la calcinazione in diverse maniere, dalle quali acquista anche nomi differenti. Il minio non è altro, che quella polvere, la di cui preparazione abbiamo spiegata: il piombo usto non è altro, che quella materia, che resta dal miscuglio del piombo, e del zolfo, che è stato posto al fuoco; il litargirio non è altro, che una calcinazione del piombo, e la cerusa altro non è, che la sua rugine; poichè facendo ricevere a delle lastre di piombo il vapor dell'aceto, le fa divenir bianche, e le riduce in una polvere di cui se ne formano dei piccioli pani.

Il piombo calcinato aumenta più di $\frac{1}{10}$, cosa veramente da stupirsi, poichè molta materia n'è sortita, e si è dispersa nell' aria. Qui non si potrebbe dire, se non che le parti metalliche occupino

no meno ſpazio, e che le parti del fuoco vi poſſano contribuire; ma è difficile, che da queſte ſe ne poſſa formare un tal peſo. Il Signor Newton crede, che eſſe dieno al piombo il color roſſo.

Il piombo calcinato è di uſo nella Chirugia; le ſue preparazioni ſono diſſeccanti. Producono queſto effetto, ſecondo il parere di molti Autori, perchè aſſorbono le ſeroſità; ma il peſo, e l'azione delle parti del fuoco animate dai corpuſcoli ignei, vi contribuiſcono molto: ſe ne fanno talvolta degli empiaſtri per i dolori di gotta. L'applicazione di queſto rimedio reca ſempre qualche ſollievo, ma le conſeguenze ſono funeſtiſſime.

DELLA DISSOLUZIONE DEL PIOMBO NELL'ACETO.

PRendete del piombo calcinato, e polverizzato, mettetelo in un matraccio, verſatevi ſopra dell'aceto diſtillato all' altezza di quattro dita, mettete la voſtra materia in digeſtione ſulla ſabbia calda, ed agitatela di tempo in tempo; quando l' aceto avrà perduto il ſuo acido, verſatelo per inclinazione, gettate ſulla materia, che reſterà del nuovo ſpirito d'aceto, fatelo digerire come prima, dipoi verſate il liquore, e continuate a gettarvi del nuovo aceto fino a tanto, che la metà del piombo ſi ſia diſciolto, filtrate le voſtre impregnazioni per carta grigia, e ne avrete un liquore chiamato *liquor di Saturno*.

OSSERVAZIONI.

L'Aceto diſcioglie il piombo; le ſue parti acide introducendoſi nei pori del piombo, vi cagionano una efferveſcenza, ma non vi ſi oſſerva un calore, che ſi faccia ſentire; tuttavolta biſogna che vi ſia una materia men fredda di prima, poichè ella fa aſcendere il liquore, che è nel Termometro.

L'aceto perde il ſuo acido, e diventa dolce come il zucchero, unito però ſolamente alle parti del piombo, nella ſteſſa guiſa, che la materia oleoſa del vino di Spagna comunica a queſto vino un guſto aſſai dolce; Così la materia del piombo, cioè a dire, il ſuo metallo, il ſuo zolfo, le ſue parti ignee, formano con l' aceto un compoſto, che cagiona un'aggradevole ſenſazione.

Quando ſi verſa il liquor di Saturno ſulla tintuta celeſte dei fiori di malva, egli ne forma un color verde, dal che ſi può dedurre, che egli abbia qualche affinità cogl'alcalì.

Facendo ſvaporare il liquor di Saturno a conſiſtenza di miele, e verſandovi ſopra del nuovo aceto, facendolo ſvaporare, e così continuando più volte, ſi fa l'oglio di Saturno peſantiſſimo, e che

Ee 2 non

non può seccarsi, che con gran difficoltà. Egli non è altro, che il piombo mantenuto in dissoluzione dagl'acidi dell'aceto.

Si adopera il liquor di Saturno esteriormente, nei pizzicori, nelle volatiche, nelle infiammazioni, e talvolta nelle risipole; ma bisogna riflettere, che egli impedisce la traspirazione, e che talvolta ha prodotti dei tristi effetti.

Se si versa una grande quantità di acqua sull'impregnazione di Saturno, se ne forma tosto un liquore del color del latte, ed il piombo si precipita.

DEL ZUCCHERO DI SATURNO.

PRendete l'impregnazione di Saturno fatta a norma della precedente operazione, mettetela in un vase di creta, fate svaporare l'umido fino a pellicola col mezzo di un calor lento a fuoco di sabbia, portate il vostro vase in un luogo fresco, e se ne formeranno dei cristalli bianchi, separateli, e fate svaporare ancora la terza parte dell'umido, riportate il vostro vase in un luogo fresco, e continuate l'evaporazioni, e le cristallisazioni fino a tanto, che ne avrete ritratto tutto il vostro sale; allora fatelo seccare al sole, e conservatelo in un vase di vetro.

OSSERVAZIONI.

IL sale, che si ricava da questa operazione non è un sale, che sia nel piombo, ma bensì il sal acido dell' aceto unito alle parti del piombo. Quando si voglia avere un sale più bianco, bisogna farlo fondere nello spirito d'aceto, ed in una ugual quantità di acqua comune, poi si filtra, e si fa cristallizzare il liquore, replicando più volte questa purificazione.

Noi abbiamo detto, che si fa l' oglio di Saturno versando più volte l'aceto distillato sul sale; ma bisogna anche osservare, che se si fa seccare quest'oglio ad un lento calore, egli diventa una massa spongosa, che ha molto rapporto con l'argento. Su questo fondamento un famoso Chimico ha creduto, che si poteva trovare nel piombo una materia propria a cangiarsi in argento.

Il zucchero di Saturno viene considerato da molti Medici, come un ottimo rimedio interno; ma da molte esatte osservazioni abbiamo appreso, che egli è piuttosto un veleno: le conseguenze di questo sale sono i pesi di stomaco, la nausea, e l'etisia. Un famoso Medico Italiano ha osservato non esservi rimedio più adattato di questo per estinguere il fuoco d'amore.

Con l'oglio di trementina, ed il sal di Saturno si fa un balsamo

ſamo a cui Baſilio Valentino attribuiſce molte proprietà, ma io dubito molto, che queſto Chimico non abbia ſperimentato tutto ciò, che egli rapporta. Si mette del ſal di Saturno in un vaſe di vetro, vi ſi verſa ſopra dell'oglio di trementina all'altezza di quattro dita, ſi fa digerire ogni coſa a fuoco di ſabbia per lo ſpazio di un giorno, ſi verſa il liquore, rimettendo di nuovo nel vaſe dell' oglio, ſi fa digerire come prima la materia: ſi prende una ſtorta di vetro, vi ſi mettono dentro le diſſoluzioni, ſi colloca la ſtorta ſulla ſabbia, adattandovi un recipiente, e ſi fanno diſtillare due terzi del liquore; ciò, che avvanza ſi è il balſamo di Saturno, il quale ſarà più, o meno denſo, ſecondo la quantità di ſpirito, che ſi avrà fatta diſtillare. Vi ſono degli Artiſti, che fanno diſtillare il liquore fino a ſiccità, e conſervano l' ultimo oglio; ma per avere un miſcuglio di piombo, e d' oglio di trementina, non ſi ha a ſeguire queſto metodo, la ſoſtanza del piombo non s'innalza nella diſtillazione: ſi potrebbe formare una maſſa aſſai denſa facendo diſciogliere il minio, o la ceruſa nell' oglio di trementina.

Si può diſciogliere il piombo ridotto in calcina con l' acqua forte unita ad una certa quantità d'acqua comune, e ſe ne forma un liquore di un dolce guſto, e ſe ſi fa ſvaporar l'umido, ſe ne formano dei criſtalli. Intorno a queſta operazione biſogna oſſervare. Primo. Che l'acqua forte reſa debole diſcioglie certe materie con più facilità, di quello ſarebbe ſenza miſcuglio, poichè la diſſoluzione non rieſce bene, quando non ſi adopera l' acqua comune meſcolata con lo ſpirito di nitro. Secondo. Che gli acidi uniti ad una materia inſipida formano un compoſto, che è dolce, come il zucchero. Terzo. Che i metalli debbono eſſere differenti da quelli, che ſono fatti coll'acido dell'aceto.

La doſe del zucchero di Saturno ſi è dai due grani fino ai quaranta, preſo in qualche acqua conveuevole.

Della ſeparazione del Piombo, e del diſſolvente.

PRendete il ſal di Saturno, diſſolvetelo in una quantità ſufficiente di acqua, e di aceto diſtillato, gettatevi dell'oglio di tartaro fatto per deliquio, il liquore ſi farà torbido, e ſe ne formerà un precipitato bianco; continuate a verſare dell'oglio di tartaro fino a tanto, che il liquore ſopranatante reſti chiaro, dipoi peſtate bene ogni coſa, e filtratela per un imbuto veſtito al di dentro di carta grigia, e troverete ſul filtro una polvere bianca, la quale laverete nell' acqua comune fino a tanto, che reſti inſipida.

Prendete della diſſoluzione di Saturno, gettatevi dello ſpirito di vitriolo, o di nitro, e ne farete ſubito un precipitato.

Pren-

Prendete una storta di creta, o di vetro, mettetevi tanta quantità di sal di Saturno, cosicchè la terza parte di essa resti vuota, mettete questo vase entro un fornello, adattatevi un recipiente ben lutato nelle giunture, cominciate con un lento fuoco, e poi andate di grado in grado crescendolo fino a tanto, che la storta diventi rossa, lasciate raffreddare i vasi, e conservate il liquore, che troverete nel recipiente.

OSSERVAZIONI.

GLi acidi dell'aceto anno molto più di affinità con l' oglio di tartaro fatto per deliquio, che col piombo, adunque essi dovranno abbandonare questo metallo per andare ad unirsi al sal alcalì; ma l'effervescenza non è maggiore di quel che sia quando si unìscono gli alcalì alle dissoluzioni del corallo, il che fa vedere, che gli alcalì non ponno essere caraterizzati dalla loro bollizione cogl'acidi.

La ragione per cui gli acidi dell' aceto, che anno disciolto il piombo, non bollono cogl'alcalì, ella è difficile a trovarsi. Il Signor Lemery per ispiegare questo fenomeno, riccorre alle punte degl'acidi, le quali, secondo lui, si spuntano nella dissoluzione, perlocchè non ponno più infilare i pori del sal di tartaro. Questa ragione non ha altro fondamento, che una ridicola opinione, e falsa, perchè gli acidi, che abbandonano il piombo, si unìscono al sal alcalì, e lo penetrano. Se noi potessimo discoprire tutto ciò, che si passa in questi piccioli corpuscoli, vedremmo senza dubio, o che il magnetismo si cangia per l'addizione di qualche cosa, o che il principio flogistico si è levato, o di tal maniera legato, che non può più svilupparsi.

L'acqua, che si versa sopra una dissoluzione di Saturno forma un liquore lateo, che si chiama latte virginale: dopo ch'essa si è chiarificata, si trova nel fondo del vase un precipitato, che è lo stesso, che abbiamo descritto, ma non in sì gran quantità, perchè l'acqua non può staccar l'acido dal piombo, come fa l'oglio di tartaro.

Il precipitato, è mescolato con alcune parti saline, e per questa cagione si edulcora col lavarlo; ma non per questo bisogna credere, che se gli levi intieramente il sale, che egli ha ricevuto dall'aceto. Siccome egli non è altro, che una cerusa assai sottilizzata, così serve agli stessi usi.

Il piombo si precipita anche con l'acido vitriolico, ciò nasce, perchè quest'acido ha più affinità con questo metallo di quel che n'abbia l'acido dell'aceto, e perciò egli dovrà unirsi discacciandone l'altro; ed è

appunto

appunto nel tempo, che dura la separazione, che le mollecule del piombo si precipitano. Da questa operazione si vede, se si possa dire, che vi sia necessario un alcali per precipitare ciò che un acido ha disciolto, basta osservare, che non si eccita maggior effervescenza per questo miscuglio, quanto per un altro.

Se si distilla in lambicco di vetro ad un leggier fuoco di sabbia, il liquore, che abbiamo ricavato dalla distillazione del sal di Saturno per storta, se ne ritragge uno spirito infiammabile di un gusto acerbo: ne possiamo veder la ragione da ciò che abbiamo detto sugli spiriti ardenti: si fa distillare ordinariamente il liquore fino alla metà, e ciò che resta nel lambicco si chiama oglio di Saturno.

Vi resta nella storta una materia nericcia, e gialla, la quale si può revivificare mettendola in un crogiuolo fra i carboni ardenti, aprendo la storta in tanto che ella è calda, allora la materia, prendendo l'aria, s'infiamma, ed il flogistico, che si unisce al piombo lo rimetallizza.

Lo spirito ardente di Saturno versato sui fiori di malva, e sulla carta turchina, gli dà un color rosso vivo, egli fermenta con lo spirito di sal ammoniaco, e d'orina, col sal volatile di sangue umano, con l'oglio di tartaro fatto per deliquio, egli ascende dopo il flemma, e perde il suo infiammabile esponendolo per qualche tempo all'aria. Gli spiriti di Carabe, e di trementina mescolati col minio, e distillati per storta, danno uno spirito simile a quello di cui parliamo; il Signor Boile ne ha fatta la sperienza.

La dose dello spirito ardente si è dalle otto fino alle sedici goccie.

DEL NUTRITUM DI SATURNO.

PRendete il liquor di Saturno, mettetelo in un mortajo di vetro, versatevi dell'oglio comune a goccia, a goccia, agitate continuamente la materia con un pestello di vetro, fino a tanto, che essa si riduca alla consistenza del butiro, ed avrete il Nutrito di Saturno.

OSSERVAZIONI.

SI fa un miscuglio delle parti oleose, e delle parti acide, le quali formano un liquor bianco, come quando si mescolano assieme i sali essenziali con gl'oglj. Il Signor Deidiero Professore di Chimica a Monpellier, crede, che gli acidi non formino in questa operazione che un coagulo di zolfi: dic'egli, che avendo get-

tato

tato del nutrito nell'oglio di tartaro, e nello ſpirito di nitro, non ſe ne vide alcun cangiamento, quantunque lo ſpirito di nitro fermentaſſe con l'oglio di tartaro; ma non baſta, ſoggiugne, verſar l'oglio ſopra il liquor di Saturno, biſogna anco agitarli, acciò ſi addenſino; ma tutto ciò non prova, che gli acidi non dieno ai zolfi una conſiſtenza di butirro, da ciò ſi può ſolamente conchiudere, che egli è neceſſario meſcolar le materie fino ad un certo punto, e che la coagulazione eſſendo pervenuta ad un certo grado, gli acidi non l'aumentano: ſi adopera il nutrito nelle volatiche, e nei pizzicori.

DEL RAME.

I.

IL rame è un metallo maneggievole, e che ſi fonde più lentamente dell'oro, e dell'argento; ma egli è più fiſſo del ferro, dello ſtagno, e del piombo; il ſuo peſo ſi è a riſguardo di quel dell' oro, come $46\frac{1}{2}$ a 100; ed a riſguardo di quello del ferro, come $46\frac{1}{2}$ a 42, le ſue parti ſono pieghevoli, ed elaſtiche, e perciò ſe ne fanno di eſſo delle corde per gli ſtrumenti.

I I.

La Svezia, la Danimarca, e l'Ungheria ſono Provincie abondantiſſime di rame; le miniere ſono di diverſa ſpezie, le une ſono meſcolate con delle pietre focaje, e con molto zolfo, nelle altre ſi trovano dei miſcuglj di piombo, e di ferro; ſono anco differenti riſguardo alle pietre, che le rinchiudono, alla terra, che contengono, ed al colore, che talora è verde, talora azurro o giallo. Vi ſono dell'acque, dalle quali ſi ricava del rame col mezzo della precipitazione, ciò accade ſenza dubio dal paſſaggio, che queſte fanno per le miniere, nel cui paſſaggio ſi caricano di queſto metallo; da ciò n'è anche derivata la favola, che vi ſono delle fontane, che cangiano il ferro in rame: ora queſte preteſe traſmutazioni altro non ſono, che le parti del rame, che s'attaccano alla ſoſtanza del ferro, il che ſi prova colla diſſoluzione del rame nell'acqua forte; perchè ſe ſi meſcola coll'acqua comune, e vi ſi tuffi dentro il ferro, ſi forma una croſta all'intorno del medeſimo: lo ſteſſo accade in molte altre ſperienze, ond'è, che dobbiamo giudicare lo ſteſſo del legno, dell' oſſa, e dei fonghi, che ſi cangiano in pietre. Seneca, e Plinio, che ne parlano, avreb-

bono fatte meno maraviglie, se avessero esaminate le acque, che producono queste metamorfosi.

III.

La miniera del rame si purifica col fuoco, si fa fondere, si abbrucia, si lava, e si unisce a diverse materie, secondo i miscugli, che vi si trovano. Tutto ciò dipende dalle affinità delle materie sulfuree, e metalliche; il zolfo si unisce al rame in tal maniera, che egli è difficile il separarlo intieramente; ma quando egli è sortito, le parti metalliche ressistono alla fusione, e pesano di più; non avvi, che il principio infiammabile, che faccia fondere i metalli; e quando le mollecule non sono più separate dal zolfo, esse si avvicinano, e divengono più pesanti.

IV.

Il rame non si vetrifica, che difficilmente; ma si calcina con facilità, e se ne forma il zafferano di Venere. Col mezzo delle chimiche operazioni, si trova, ehe egli è composto di un zolfo abbondante, di qualche porzione di sal vitriolico, e di una terra vetrosa; la sua scomposizione fa vedere, che egli si accosta al ferro; ma bisogna osservare, che il suo zolfo essendo assai meno aperto, non lascia al fuoco un facile ingresso. Egli si unisce all' oro, ed all' argento senza punto alterare la loro malleabilità: l' antimonio non lo separa mai del tutto dall'argento: il piombo vi si unisce, e lo rende men proprio a cangiarsi in ottone, perchè gli comunica meno malleabilità, in fine i sali volatili orinosi vengono tinti di un color celeste dalle materie del rame.

V.

Il nome di *Venere* è stato dato al rame, a cagione di qualche rapporto, che anno creduto vedere fra questo metallo, ed il pianeta di questo nome. Siccom' egli si unisce ai sali acidi, ed agl' alcalì, così ha dato occasione a molti altri nomi curiosi; e secondo il parere di alcuni Chimici il rame vien rappresentato sotto figure geroglifiche, come una donna prostituta, perchè questi sali di diversa spezie l'aprono, e la dissolvono.

VI.

Il miscuglio del rame, e della pietra calaminare forma un me-

tal giallo, che si chiama ottone; i vasi, che se ne formano, comunicano meno di odore ai liquori, di quello, che facciano quelli, che sono fatti di rame rosso: con il miscuglio del zingh si forma un metallo più carico di colore. Quando si farà riflessione all'origine della cadmia, e della pietra calaminare, non avremo motivo da stupirsi.

V I I.

Il salivo rode, e fa arruginire il rame; se si espone al fuoco la materia arruginita fino a tanto, che l'umido siasi del tutto svaporato, egli si trasforma in una spezie di calcina: anche il zucchero liquefatto rode il rame, e diventa emetico quando stia insieme unito per lo spazio di una notte.

V I I I.

Il Signor Lemery domanda la ragione, perchè l'acqua, che si fa bollire in un vase di rame, non porti seco l' odore di questo metallo, come fa l' acqua calda, che vi si lascia riposare. Egli dice, che ciò nasce, perchè le parti del fuoco inalzano continuamente l'acqua dal fondo, e non gli permettono di attaccarsi al rame. Ma in questa forma egli si fa un obbietto, che poi non rissolve; poichè gli orli, che non ricevono la materia del fuoco, come il fondo, non allontaneranno i corpuscoli acquei. Io credo, che più verisimilmente si potrebbe dire, che le parti del rame messe in moto dall'azion del fuoco, s'oppongono all'azione delle parti acquee.

I X.

Vi sono dei Medici, che anno introdotto l'uso del rame nella medicina. Alcuni Alchimisti attribuirono a questo metallo moltissime proprietà, e si avvanzarono a dire, che egli era un ignorare del tutto la sorgente dei rimedj, quando non si ricercasse marte, e nel rame; ma Angelo Sala, che ha discorso più giusto de' suoi precessori sulla Chimica, dice, che egli non si arrischierebbe mai di far uso di alcuna preparazione tratta dal rame. Falopio assicura, che tutto ciò, che si cava dal rame, ha una virtù corrosiva. Etmuller ne risguarda, come temerario l'uso. Verdiero dice, che egli rivolge lo stomaco; ma siccom'egli è astringente, e corrosivo, così può servire nella Chirugia. Kveing suggerisce la limatura del rame per la rabbia, e per il morso d' animali rabbiosi;

biosi; ma io non so s' egli parli per esperienza, o per congiettura.

DELLA PURIFICAZIONE DEL RAME.

PRendete un gran crogiuolo, mettetevi dentro un letto di zolfo polverizzato, collocate una lastra di rame su questo letto, gettate su questa lastra un altro letto di zolfo, aggiugnete un altra lastra su questo letto, e continuate così fino a tanto, che il crogiuolo sia pieno, ma in maniera, che l'ultimo letto sia di zolfo, mettete sopra il crogiuolo un coperchio spaccato nel mezzo, mettetelo in un fornello a vento, e fategli un fuoco assai violente; quando voi vedrete, che non n'esce più fumo, ritirate le vostre lastre, e mettetele di nuovo in un crogiuolo a farle infuocare fra i carboni accesi; quando saranno infuocate, gettatele nell'oglio di lino in una pignatta, e copritela: quando la materia si sarà raffreddata, ripigliate le lastre, e fatele di bel nuovo infuocare, gettandole come prima nell'oglio, e ne avrete un rame purissimo.

OSSERVAZIONI.

IL fuoco consuma il zolfo del rame, e per conseguenza lo deve rendere triturabile, così veggiamo, che dopo la calcinazione egl' è meno maneggevole, e che si può ridurre in polvere entro un mortajo, o sul porfido; il che non si può fare prima che egli sia passato pel fuoco.

La purificazione del rame si fonda sul principio insiammabile contenuto nell' oglio, il quale restituisce perfettamente la forma metallica alle parti del rame. Questa operazione è quasi simile a quella, che si usa per ridurre il ferro in acciajo, o per purificarlo; si fa infuocare questo metallo, e si mette entro materie crasse, che restituiscono la perfezione a quelle parti, che non erano ben metallizate: lo stesso accade nell'operazione colla quale Becher cava dal ferro l' argilla: si espone questa materia al fuoco con l'oglio, e vi si trova una sostanza ferruginosa; per la stessa mecanica si trova il ferro, che si forma nelle ceneri delle piante abbruciate.

Il rame calcinato, come abbiam detto, forma ciò, che si chiama *æs ustum*, egli è proprio a detergere, ridotto, che sia in polvere. Il rame purificato, e calcinato ha pure la stessa proprietà, basta polverizzarlo, ed allora forma un bel *Croco di Venere*: si può anche portar più avanti la calcinazione, e ridurre il rame in cal-

cina, ed in vetro. Questo cangiamento non è così facile, ma è bensì altrettanto più difficile il restituire al rame calcinato, e vetrificato la sua forma metallica; per far ciò fa duopo aver ricorso al vetro di piombo.

DELLA DISSOLUZIONE DEL RAME.

PRendete della limatura di rame, o del verderame, mettetelo in un vase di vetro, versatevi sopra dell'aceto distillato all'altezza di quattro dita, fate digerire la vostra materia sulla sabbia calda per lo spazio di ventiquattr'ore, decantate il liquore, gettate del nuovo aceto sul rame, che vi sarà restato, mettete ogni cosa in digestione come prima, continuate così fino a tanto, che non vi resti altro, che una materia terrea, ed avrete una dissoluzione di rame.

OSSERVAZIONI.

SI può in vece dell'aceto adoperare anco lo spirito di sal ammoniaco, ma la tintura è di un colore differente, e produce degli effetti assai differenti, poichè la tintura fatta coll'aceto è vomitiva, e l'altra è sudorifera, e diuretica. Un uomo avanzato in età fu attaccato da una idropisia, e si risanò col prendere tre volte al giorno questa tintura insieme coll' idromele; questa per i canali dell'orina, gli fece sortire dal corpo una quantità prodigiosa di acqua.

Il rame si può dissolvere con diversi sali alcali, i quali ne cavano una tintura, che tira al celeste, caustica, ed emetica; ma gli acidi ne formano una tintura verde corrosiva altresì, e che fa vomitare: i sali volatili oleosi ne formano una dissoluzione, che ha le medesime virtù, di quella, che si fa col sal ammoniaco: in tutte queste materie saline, che dissolvono il rame si osserva, che l'acqua forte, e l'acqua regale sono egualmente i mestrui di questo metallo.

Qaundo si versa dello spirito di nitro sul rame, si forma una violente ebullizione, ne sortono dei fumi rossi fatti dalle parti nitrose, ed il vase si scalda molto, e dura questo calore fino a tanto, che l' effervescenza sia terminata: se si separeranno gli acidi dal rame, egli ripiglierà il suo color rosso.

Si può precipitare la dissoluzione del rame gettandovi delle materie, che abbiano più affinità coi dissolventi, che colle parti del rame. Questi precipitati non corrispondono alle grandi virtù, che gli vengono da alcuni Chimici attribuite. Langio dice, che egli

è

è ſtato il capriccio, e la credulità, che anno loro fatti dare quegli elogj, che ſi trovano in Orſtio, ed in Vanhelmont. Rivino, ed Etmullero dicono lo ſteſſo contro i precipitati.

DELLA CRISTALLIZAZIONE DEL RAME DISCIOLTO.

PRendete la diſſoluzione del rame fatta a norma della precedente operazione, filtratela, fatene ſvaporare due terzi dell' umido in una cucurbita di vetro a fuoco di ſabbia, portate il vaſe in un luogo freſco per lo ſpazio di quattro, o cinque giorni, e ne vedrete formati dei criſtalli, i quali voi ſeparerete; fate ancora ſvaporare il terzo dell'umido, riportate il vaſe in un luogo freſco, continuate le criſtalliſazioni, e le evaporazioni fino a tanto, che voi abbiate ritirati tutti i voſtri criſtalli, i quali farete ſeccare, e cuſtodirete.

O S S E R V A Z I O N I.

GLi acidi dell' aceto ſi caricano delle parti del rame, e con eſſe formano poi dei criſtalli, nella guiſa dello ſtagno, e del piombo. I Pittori chiamano queſti criſtalli verderame diſtillato, e ſe ne ſervono nelle loro opere. Tutto il mondo ſa, che il rame è proprio a colorire certe materie: con un miſcuglio forma un color d'oro, con un altro fa un colore d' argento, ſe ne fa una tintura anche per il vetro, e per altre materie.

Si può far criſtallizzare il rame diſciolto con lo ſpirito di nitro; e queſti criſtalli ſe ſi laſciano in cantina in un vaſe diſcoperto, ſi riducono in un liquore, che ha la medeſima virtù: queſta diſſoluzione criſtallizzata ſi chiama vitriolo di Venere, come quella, che ſi fa con l' aceto, perchè i ſali agiſcono nella ſteſſa maniera. Quando ſono attaccati a delle parti metalliche peſanti, ſono ſpinti con forza nella teſſitura delle materie, che toccano, e in tal guiſa ne diſuniſcono le parti.

Siccome io ho detto, che ſi può adoperare il verderame, così fa duopo il dire coſa egli ſia. Si prendono i graſpi dell'uva, e ſe ne fanno dei ſtrati con delle laſtre di rame, e dopo qualche tempo di macerazione ſi trova una parte del rame ridotto in verderame, che ſi raccoglie col coltello; ſi rimettono di nuovo queſte laſtre ne' graſpi, e ſe ne forma del nuovo verderame, che ſi ſepara come prima, e ſi continua così fino a tanto, che non vi reſta più rame: da ciò ſi vede, che il verderame altro non è, che la rugine formata dal ſal di tartaro, che diſcioglie il metallo; e quanto più di tartaro conterranno i graſpi, faranno meglio

la dissoluzione. Si adoprano i cristalli fatti con lo spirito di nitro, o con l'aceto per detergere.

Della separazione dell'aceto, che ha disciolto il rame.

PRendete dei cristalli preparati con l' aceto, riempietene i due terzi in una storta vuota, collocate questa storta sulla sabbia, adattatevi un recipiente capace, lutate le giunture, fatevi un leggiere fuoco, ed avrete subito un acqua insipida; dopo ne vedrete distillare uno spirito volatile, allora crescete il fuoco a gradi, fino a tanto, che non ne veggiate sortire cosa alcuna, lasciate raffreddare i vasi, prendete ciò, che sarà nel recipiente, e distillatelo sulla sabbia fino a siccità in un lambicco di vetro.

OSSERVAZIONI.

IO non so per qual cagione il liquore della dissoluzione si chiami spirito di Venere; egli non ha alcuna parte di rame, e non è composto, che delle parti più sottili dell'aceto, questi acidi non s'indeboliscono nel rame, come negl'altri metalli. Lemery attribuisce questo al zolfo di questo metallo, il quale, secondo lui, lega, e conserva gl' acidi nelle sue parti arrendevoli; ma io non credo, che questa sia la causa di questo fenomeno; perchè o egli è necessario, che gl'acidi agiscano meno nel rame, che negl'altri metalli, o che col mezzo della distillazione escano in maggior quantità; se agiscano meno, non si scomporranno, e conserveranno la loro attività; se sortono in più gran quantità, avranno maggior forza. Tutto ciò si può spiegare colla differenza, che si trova fra le tessiture dei metalli, ed i rapporti delle materie, che li compongono.

Questo spirito ha prodotti bene spesso dei grandi effetti nelle apoplesie, e negl'attacchi d' epilepsia. Il Dottor Michele componeva un liquore sottilissimo con un miscuglio di verderame, di gomma ammoniaca, e di zolfo crudo, distillando ogni cosa a fuoco di sabbia: egli fa dei grandi elogj a questa preparazione, e secondo lui, non avvi rimedio, che meglio di questo incida le materie viscose, e per questa cagione egli lo ha chiamato *spiritus asthmaticus*.

L'aceto separato dal rame col mezzo della distillazione, discioglie le perle, ed i coralli; siccom'egli è purissimo così s' insinua con più forza dell'aceto distillato nei pori di queste materie: si potrebbe cavare dal verderame uno spirito, poichè il tartaro è mescolato con delle parti spiritose, che s'innalzano coi corpuscoli

salini

falini nella diftillazione : la maffa, che refta nella ftorta fi può revivificare, mettendola in un crogiuolo a fuoco di fufione con qualche mifcuglio di fal pietra, e di tartaro. La dofe dello fpirito di Venere fi è dalle fette alle otto goccie entro un liquore adattato.

Vi fono molte altre preparazioni del rame, ma io non le voglio rapportare, perchè o fono inutili, o di nocumento nella medicina. La tintura di Elvezio celebre Pratico d'Olanda, ha fatto del gran ftrepito; ella è ftata fegreta per molto tempo. Etmuller foftenta, che ella faccia delle impreffioni funefte nello ftomaco, e perciò egli configlia a non fervirfene giammai. Quefta tintura è compofta di vitriolo di Venere, e di fal ammoniaco, che fi fa digerire con lo fpirito di vino àlcalizato, e con lo fpirito di fal ammoniaco. Io non parlo dei fiori di verderame defcritti da Schrodero: quefti non ponno fervire, che nella Chirugia.

La maggior parte dei rimedj, di cui fin ora abbiamo parlato traggono la loro origine dall' Alchimia. Gl' Inventori non anno avuta altra mira, che la Pietra Filofofica. Sono poi ftati introdotti nella Medicina, e fono ftate loro attribuite grandi proprietà; ma refterebbe da defiderare, che la fperienza non faceffe mentire le promeffe dei Chimici. Se le preparazioni metalliche, che ci anno date aveffero le virtù, che loro fi attribuifcono, noi non avremmo, che ad ufarle per fcacciare dal mondo le malattie. Io non ne rapporterò, che l'efemplo di una tintura di Giovanni Agricola, che ha fcritto in Tedefco: Secondo l'opinione di quefto Chimico, quefta preferva dall'apoplefia, fortifica la memoria, uno che l'abbia ufata non fi dimentica cofa veruna, gl' ipocondriaci vi trovano una pronta guariggione, in fine quefta tintura rinfrefca, e fcalda fecondo il bifogno, e produce degl' effetti miracolofi nei catarri. Ora ficcome Agricola era un gran Chimico, così non farà fuori di propofito il defcrivere quefta compofizione. Si prendono due libre d'argento di coppella, fi riduce in lamine, fi ftrofinano col tartaro vitriolato, vi fi dà un fuoco di cimento per lo fpazio di dodici ore, fi ricava il fale, fi fanno delle nuove ftratificazioni, e fi accrefce il fuoco, come prima: quando il tutto fi è cangiato in un fale, che tira al colore azzurro, vi fi verfa fopra dell' acqua piovana diftillata, fi filtra il fal difciolto, fi fa fvaporar l'acqua fino alla metà, e fi fa criftallizare il reftante: quando i criftalli fono fecchi fi prendono due volte altrettanti piccioli faffetti imbianchiti al fuoco, fi diftilla ogni cofa in una ftorta di vetro, fi rettifica lo fpirito, che s'en efce, e fi conferva; fi prendono poi dei criftalli di Luna, fi mefcolano con una quantità tre volte maggiore di fal ammoniaco,

e

e si fanno sublimare; si lava due o tre volte la materia sublimata, e si fa seccare; si versa sovra questa materia secca lo spirito, che abbiamo descritto, si lascia ogni cosa in digestione, lo spirito acquista una tintura, si decanta questo liquore, vi si versa dell' altro spirito, e si rimette la materia in digestione: si continua così fino a tanto, che lo spirito non si colorisce davantaggio, si distilla questo spirito fino a tanto, che vi resta una materia ridotta alla consistenza dell'oglio, si versa sopra quest'oglio dello spirito di vino, che sia ottimo, fino a tanto, che ella passi tutta, e non vi restino, che alcune feccie nel fondo del vase, si separa lo spirito di vino dalla tintura a bagno di vapore, e si avrà una bellissima essenza stimata da Agricola sovra ogn'altro rimedio. Io non so se egli abbia sperimentato tutto ciò, che dice, e temo, che egli non abbia avuta maggior sincerità di quella degl' Alchimisti suoi compagni.

DEL FERRO.

I.

IL ferro è un metallo durissimo, bianco, livido, sonoro, e difficile da fondere, si fa rosso avanti la fusione, egli è malleabile, si arruginisce, e si abbrucia al fuoco.

Questo metallo ci viene trasmesso da molte parti dell' Europa; ve ne sono delle miniere abbondanti in Norvegia, in Polonia, ed in molte altre Provincie dell' Alemagna, ove si lavora a perfezione: se ne trovano anco in molti altri luoghi, ma non giudico necessario il cercarli.

II.

Ella è cosa rarissima il trovare nelle miniere il ferro puro, si dice per altro, che sopra certe montagne della Silesia se ne trovano dei grani, che si distendono sotto il martello; se ne trova anche in altri luoghi, come afferma il Signor Sthall; ma ordinariamente il ferro si cava dalle miniere in pietra, o in marchesita.

III.

Questa pietra ha molto rapporto con la pietra calamita, e si cava dell'ottimo ferro dalla pietra magnetica. Io parlerò altrove della conformità delle loro proprietà, e del principio, che dà l'impulsione al ferro, ed alla calamita, quando si avvicinano l'uno all'altro.

I V.

La bontà di una miniera ferruginosa si concsee dal peso, e dalla tessitura compatta; si trova di rado, che il ferro sia mescolato col zolfo puro; non avvi, che una miniera in Alemagna ove si trovi una sostanza veramente sulfurea unita alla materia del ferro

V.

Quando si ha cavata dalle miniere questa pietra si fonde, e si adoperano per tal effetto fornelli assai grandi, ne' quali la materia essendo stata esposta qualche tempo all'azione del fuoco, si purifica dalle terre superflue, ed acquista una forma quasi somigliante al corallo di diversi colori. Noi vedremo più abbasso la ragione di questi cangiamenti.

V I.

Dopo aver esaminata l'origine del ferro, fa duopo vedere qual sia la sua composizione. Non ne potremmo riuscir meglio, che col prendere qualche sperienza per guida.

V I I.

Il Figliuolo di Vanhelmont faceva del ferro col limone, e col zolfo. Becher non sapeva capire come ciò potesse farsi, in fine il caso lo condusse ad una operazione, che scopre ancor meglio dell'operazione di Vanhelmont l' origine del ferro: eccola in poche parole come da lui medesimo ci è stata descritta. Prendete dell' argilla, formatene de' piccioli globetti con l'oglio di lino, metteteli in una storta, fategli un fuoco violente, dopo la distillazione vi resteranno dei piccioli globetti nericci, strofinateli, e lavateli, che vi daranno una materia pesante, che sara attratta dalla calamita.

V I I I.

Il Signor Ermanno, che fu Professore a Erford, volendo far attrarre lo spirito di sale, col mezzo dell'allume, pose l'allume, ed il sal comune in una storta, e trovò che una parte del fango di cui si era servito per oturare il buco, ch'egli aveva fatto alla storta, cadde sul capomorto dell' allume, e del sale, e si trovò

dopo l' evaporazione quel pezzo di terra feminato di parti di ferro.

I X.

Il Signor Sthall per preparare lo fpirito volatile di vitriolo, prefe una maffa, che egli credette effere di vero vitriolo; ma avendo offervato nell'operazione degli effetti non foliti produrfi dal vitriolo, s'avidde, che egli fi era ingannato, e che in vece di vitriolo aveva prefa una maffa d'allume, e di fal comune; nientedimeno egli continuò l' operazione, e trovò nella ftorta, che fi ruppe, una maffa nericcia, ch'egli lavò; e ficcome egli vide una materia rilucente, che pefava di molto, vi prefentò una calamita, ma inutilmente; l'efpofe in fine al fuoco dello fpecchio uftorio, e riconobbe dopo ch'ella fi fufe, che egl'era ferro veriffimo, che s' attaccava alla calamita, e che per cagione del mifcuglio dello fpirito vitriolico formava un vero vitriolo.

X.

Prima di conchiudere cofa alcuna fu quefte fperienze, bifogna efaminare fe il ferro, che fi trova dopo quefte operazioni poteffe effere nelle materie, che fi fono adoperate. Per quello rifguarda la fperienza di Becher, fi può lavorare quanto fi vuole la terra di cui egli fi ferve, che mai fe ne ricaverà del ferro, quandonon vi fi aggiunga l'oglio di lino; ora il ferro non è certamente nell'oglio, bifogna adunque, che egli fi fia formato per il concorfo di quefte due materie: intorno poi alla fperienza di Ermanno, fe le fuliginofità dei carboni non ponno introdurfi nel vafe, non fi troverà mai alcun veftiggio di ferro: l'ultima operazione conferma la fteffa cofa, poichè il Signor Sthall afficura, che avendo efpofta la maffa roffa, di cui egli fi era fervito al fuoco dello fpecchio uftorio, non ne aveva fcoperta alcuna materia di ferro, e che avendovi verfato fopra dello fpirito vitriolico, non fe n'era formato il vitriolo, ciò prova ad evidenza, che non eravi ferro, poichè la terra marziale dà fempre del vitriolo, quando fi unifce ad un acido vitriolico.

X I.

Dopo aver veduto, che quefta terra non contiene alcuna parte di ferro prima dell' operazione, bifogna fpiegare come fi formi. Primieramente egli è neceffario richiamare a memoria ciò, che noi

noi abbiamo provato negl'Elementi, cioè che avvi una terra vetrosa, che serve di base ai metalli, questa terra si trova nel fango, che si adopera nell'operazione. Quantunque si scaldi questa terra, ella giammai si metallizza, quando non vi si aggiunga il principio infiammabile; nella stessa guisa, che il vetro antimoniale non riacquista la forma del regolo, quando non si faccia altro che calcinarlo; ma quando si aggiugne a questa terra una materia crassa, siccom'è l'oglio di lino, o le fuliginosità dei carboni, tosto comparisce metallica.

XII.

Non v'ha dubbio, che la materia, che forma la base del ferro, non sia una materia atta a vetrificarsi, perchè ne abbiamo mille esempli, che lo dimostrano. Per quello poi risguarda il principio infiammabile, vi sono molte ragioni, che provano, che egli si dà. Primo. Egli dà la forma a tutti gli altri metalli imperfetti. Secondo. Si prepara il ferro coi carboni, che metallizzano le terre vetrificate del rame, dell'antimonio, e dello stagno. Terzo. Se col mezzo dell'ustione si tolgono al ferro le sue parti ignee, perde la sua forma metallica. Quarto. Il ferro si scalda col zolfo, la qual cosa non può derivare, che dal principio infiammabile, poichè il zolfo non tocca i metalli ridotti in calcina col mezzo della calcinazione, che li priva del loro fuoco. Quinto. Il ferro bolle con l'acqua forte; lo che non accaderebbe, quando prima si abbruciasse.

XIII.

Tosto che il flogistico si è incorporato con la terra, formasi all'intorno del metallo un altra materia, la quale altro non è, che una crosta sulfuroacida, poichè abbruciando la materia dalla quale caviamo il ferro, se n'esce un vapore, che percuote l'odorato come il zolfo; per altro il nitro agisce sovra di essa, e forma una spezie di tartaro vitriolato. Questa materia sulfuroacida unita ad una terra metallica, non si separa, che con difficoltà, dalla qual cosa si vede, che ella ricerca un fuoco violente, come quello dello specchio ustorio.

XIV.

La terra di cui si forma il ferro è rossiccia, e lo proviamo, perchè nelle sperienze, che abbiamo descritte, si adopera una

terra rossiccia; per altro se si espone ad un fuoco di riverbero la limatura di ferro, il fuoco gli leva tutto l'oglio, e non vi resta altro, che una terra rossa, chiamata la terra di marte.

X V.

Le sperienze, che si fanno sulla terra che vi resta, provano, che il ferro è composto di una terra atta a vetrificarsi, e di un principio infiammabile, come abbiam detto, poichè si riduce in vetro, e si revivifica sui carboni.

X V I.

Abbiamo di già veduta l' origine del ferro, resta ora da spiegarsi la sua purificazione, o la sua riduzione in acciajo. Molti anno preteso, che l'acciajo altro non sia che un ferro, le di cui parti si sieno avvicinate, e sciolte dal loro acido. Ma senza trattenersi ad esaminare questa opinione, io farò osservare. Primo. Che nel ferro vi sono delle materie le une più fine dell' altre, poichè noi veggiamo, che il fuoco ne separa delle scorie grosse. Secondo. Che l' acciajo non si prepara bene, che con alcune materie, che abbondano di principio flogistico, come sono le corna, e l' unghie; dal che sembra, che il fuoco purifichi il ferro dalle parti più grosse, e che v'incorpori il principio infiammabile, che metallizza ciò che non era che un metallo imperfetto, onde il ferro, acquistando dal fuoco questo principio, si rende più maneggievole; e quando si tuffa nell'acqua, le sue parti si avvicinano, e formano un corpo più compatto.

X V I I.

Ecco la natura, e la purificazione del ferro: veggiamone qualche fenomeno. Primo. Il ferro calcinato, ed esposto al fuoco dello specchio ustorio in un crogiuolo, si mette in una quieta fusione; ma sui carboni a misura, ch'egli s' imbeve d'oglio va lanciando delle scintille, le quali se si raccolgono sulla carta rassembrano altrettanti piccioli globetti vuoti, e creppati. Secondo. Prendendo della limatura di ferro, e dell' acqua, e se ne formi una pasta, la materia si scalda, e si gonfia, lo che accade per la fermentazione, che si eccita, e da ciò si vede anche il principio della rugine. Trovasi nel ferro un acido, una terra, ed una materia crassa; ora queste tre sostanze essendo fra di loro debolmente unite, basta servirsi dell'acqua per eccitarvi una fermentazione,

zione, a norma dei nostri principj: terminata che sarà la fermentazione, si troveranno queste materie separate, o in altra maniera ordinate, ed ecco la rugine.

XVIII.

Ma uno dei gran fenomeni del ferro si è la sua virtù magnetica; ma non essendo questo il luogo da diffondersi su questo particolare, mi contenterò di far osservare, che ciò non proviene dal principio infiammabile, poichè il ferro ridotto in calcina, o in vetro, non viene dalla calamita attratto; e tosto, che si ha restituito a questa materia il principio infiammabile, immantinente la calamita l'attrae. Il Signor Cartesio ha composta una favola ingegnosissima su questo particolare, e tale, che i Fisici disputano ancora sopra le difficoltà, che vi trovano; ma lasciamoli in una sì degna occupazione, e rammentiamoci sempre, che i supposti, non meritano, che un uomo ragionevole vi sagrifichi un sol momento d' attenzione: la sola sperienza ha da essere la nostra guida.

DEL ZAFFERANO DI MARTE.

PRendete della limatura di ferro, mettetela in una pignatta di terra, esponetela all' aria della notte per il corso di tutti e tre i mesi di Primavera, agitatela ogni giorno, acciò tutte le superficie sentano l' aria, e vedrete che il ferro si discioglierà: da questa dissoluzione se ne formerà una polvere fina, rossa, o color di melarancio, che farete passare per lo staccio; esporrete di nuovo all'aria quella parte, che vi sarà rimasa non ancora ridotta in rugine, fino a tanto che vi troviate nuova polvere, la quale pure separerete collo staccio, e continuerete così finchè tutta la limatura siasi cangiata in rugine. Questo è ciò, che si chiama zafferano di marte.

ALTRO ZAFFERANO DI MARTE.

PRendete della limatura di ferro, e dei fiori di zolfo in parti uguali, fate una pasta di queste materie con una quantità sufficiente d'acqua, mettete ogni cosa in un vase, e vedrete, che la massa si scalderà, e fermenterà; passata che sia la fermentazione, calcinate la vostra materia, e ne avrete un zafferano meno assorbente dell'altro.

ALTRO ZAFFERANO DI MARTE.

IN vece di prendere il zolfo, prendete ſolamente la limatura, eſponetela alla pioggia fino a tanto che ella formi una paſta, laſciatela arrugginire all' ombra in un luogo ſecco, polverizzatela, e rimettetela alla pioggia fino a tanto che eſſa ſi riduca di nuovo di paſta, laſciatela arrugginire come prima, e polverizzatela: continuate ad eſporla alla pioggia, a laſciarla arrugginire, ed a polverizzarla come prima, fino a dieci, o dodici volte, allora polverizzate il tutto, e ne avrete un zafferano di Marte uguale al primo.

ALTRO ZAFFERANO DI MARTE.

PRendete quella quantità di zafferano fatto col zolfo, che voi vorrete, lavatelo ſei o ſette volte nell'aceto, di poi calcinatelo in un piatto ad un gran fuoco per lo ſpazio di ſei ore, laſciate raffreddar la materia, e conſervatela.

ALTRO ZAFFERANO DI MARTE

PRendete della limatura di ferro, imbevetela d' aceto diſtillato, e laſciatela ſeccare, imbevetela di nuovo, diſſeccatela, e poi calcinatela.

OSSERVAZIONI.

IO ho voluti deſcrivere tutti in una volta i zafferani di Marte, per non averli a ripetere nelle oſſervazioni, ove non voglio dire, che ciò, che io giudico neceſſario per fare intendere le operazioni.

Il zafferano di marte non è altro, che il ferro ridotto in polvere; queſta riduzione ſi fa o per calcinazione, o per fermentazione. Si calcina il ferro col mezzo del zolfo, ſecondo il metodo, che abbiamo veduto, ſi calcina ſolo per ridurlo in una polvere, che agiſca ſulla lingua come un forte aſtringente: ſi prepara il zafferano di marte col mezzo della fermentazione, come abbiamo detto in quelle operazioni nelle quali ſi adopera l'acqua; ſiccome il fuoco, e la fermentazione ſono due diverſi agenti, così biſogna dire qualche coſa della loro azione ſul ferro.

Il fuoco agiſce ſul ferro, come ſugl' altri metalli, cioè a dire, che egli abbrucia l' oglio che gli dà la forma metallica; Queſt' oglio

oglio abbruciato, altro non lascia, che una terra rossiccia, che non è altro che un *croco*, questa terra posta su i carboni si revivifica, come le altre terre metalliche.

La fermentazione mette in moto le parti del ferro, e le separa; questo moto riscalda la materia, e per conseguenza bisogna, che le parti flogistiche s'en volino via: Adunque fra l'azione del fuoco, e della fermentazione, non avvi altra differenza, che l'una non solleverà tanta materia infiammabile come l'altra, perchè la forza non è la stessa nei due agenti, e fra tanto il ferro aprirà la fermentazione, perchè il fuoco venendo subito a scacciare tutta l'umidità del ferro, le sue parti si avvicinano, e più difficilmente si separano.

Il miscuglio del zolfo non può produrre altro effetto, che quello ch' io ho detto. Le materie sulfuree sono piene di un acido vitriolico; il quale staccato che egli è dal zolfo si unisce al Marte, e lo discioglie, e così dopo la calcinazione si troverà più acido nel ferro, di quello che sia, quando egli è stato preparato senza zolfo, e in tal guisa le proprietà saranno fra di loro un poco differenti.

Avvi un grand' Uomo, che ha detto, che la rugiada discioglieva il Marte, perchè i sali, ch'ella contiene agiscono su i sali del ferro, e che questi sali così distaccati ne disciolgono degli altri, e formano la rugine; ma ella non è altro, che la fermentazione, che agisca, perchè l'acqua, come abbiam detto, è il primo stromento della fermentazione.

Resta a sapere, quale di questi Marti sia il migliore, e come operino; ordinariamente si preferisce il zafferano fatto alla rugiada del mese di Maggio; ciò, che avvi di particolare si è, che l' operazione essendo lunga, il Marte si apre a perfezione, per altro sicome vi sono de i sali, che dal calore cominciano ad inalzarsi, e che poi ricadono unitamente con la rugiada, la dissoluzione si fa meglio con l'acqua semplice: ma siasi come si voglia, io darò sempre la preferenza a questo zafferano, poichè il croco preparato col zolfo si trova sempre più impegnato di parti eterogenee.

Io non saprei come meglio dimostrare di qual zafferano debba servirsi, che rapportando il parere del celebre Signor Sthall; questo Medico insigne asserisce, che gli Marti preparati con degli acidi, come l'aceto, lo spirito di zolfo sono aperitivi, ed astersivi, ma che le preparazioni fatte con lo spirito di sale sono astringenti, allo stesso modo di quelle, che sono secche, come il zafferano fatto con la sola calcinazione senza agiugnervi sali: secondo queste regole, non si ha, che a sciegliere il croco, che noi abbiamo descritto.

Dopo

Dopo aver ispiegata la maniera con la quale si separa il zafferano di Marte, parliamo dell' azione, che fa il ferro sul corpo Umano. Abbiamo detto, che il ferro opera assorbendo, e che quando egli ha imbevuti gli umori che rincontra, le parti solide si disseccano, e si avvicinano le une alle altre; ma io son certo, che i Medici, che sono stati di questo parere non anno riflettuto quanto basta; poichè quando si farà per esempio una colliquazione negl'intestini, come potrà mai darsi, che una piccola quantità di ferro assorba tutto quell'umido, e ne dissechi le parti? ciò non può essere, e per conseguenza bisogna aver riccorso a qualche altra causa.

Egli è molto difficile lo spiegare gli effetti dei rimedj astringenti: ma senza invilupparsi in queste difficoltà, ricorriamo alla sperienza: noi osserviamo, che le Droghe astringenti poste su la lingua la pizzicano, e gli cagionano degli increspamenti: tale è il zafferano di Marte, particolarmente quando egli è preparato con la calcinazione: ora ciò che gli astringenti fanno su la lingua, lo faranno anche nelle altre parti del corpo; adunque accaderà, che gl'intestini, e i vasi per dove passerà il ferro ne saranno pizzicati, e faranno delle contrazioni, e per conseguenza le loro fibre si avvicinaranno; poichè le fibre non ponno mai entrare in contrazione, quando non spremono i liquori di cui sono imbevute.

Io credo, che questa spiegazione sia la più ragionevole, perchè ella è conforme alla meccanica, ed al peso del metallo, poichè il ferro diviso agisce colle sue parti metalliche piallate, e queste agiscono parimenti su le pareti dei vasi gonfi, e ripieni di liquore. Questi vasi così ripieni, e pizzicati dal ferro, si agiteranno, e per cagione dello scuotimento ne scaccieranno il liquore raunato, così scacciato il liquore, le parti dei vasi si avvicineranno, e nella loro naturale tensione si restiruiranno. Da ciò, che abbiam detto si vede in quali occasioni possiamo servirsi del Marte: Quando le viscere sono invilupate da materie, che non ponno disimpegnarsi dal moto naturale dei vasi; il ferro agitando questi vasi, e dividendone la materia viscosa, restituirà le viscere nel suo stato primiero; opera lo stesso anche nelle perdite del sangue, cioè quando le parti rilassate non sono in equilibrio con le altre, allora il ferro dividerà il sangue, che non circola liberamente in queste parti deboli, e communicando alle fibre il moto, egli le farà avvicinare. Quando le regole ordinarie sono soppresse per l' adensamento del sangue, il Marte col suo peso dividerà il sangue denso, ed allora le pareti dei vasi gonfi si avvicineranno, e non impediranno più con la loro gonfiezza, che il sangue non se ne vada per i vasi secretorj. Se il ferro produce dei buoni effetti quando egli

egli è dato a proposito, può altresì cagionare dei gran disordini nelle infiammazioni, nelle grandi tensioni, in un grande inviluppo di viscere, e nel disseccamento di parti, come si può osservare dai principj, che abbiamo stabiliti.

Prima di terminare, esaminiamo se si abbia a preferire l' acciajo al ferro. Certi uni anno voluto più tosto adoperare l' acciajo credendolo un metallo più puro; ma io dico, che l'acciajo non si divide con tanta facilità, in oltre siccom'egli contiene più flogistico del ferro, così egli sarà più aperitivo, e il ferro più stitico: questo si è il sentimento del Signor Sthall.

La dose dei zafferani, che noi abbiam descritti si è dalli sei, fino alli quindici grani: io non parlo della maniera, poichè questa è arbitraria.

DEL SAL DI MARTE.

QUesto sale di Marte non è altro, che il ferro impregnato d' acido vitriolico.

Mettete ott' oncie di limatura di ferro in un Matraccio, ove avrete prima versata una pinta d' acqua, prendete poi dello spirito, o dell'oglio di vitriolo, andatene versando a poco a poco su la limatura fino che si riduca ad un' acido piacevole: ne vedrete farsi una effervescenza (e perciò fa di mestieri, che il Matraccio sia ben grande,) allora agitate ogni cosa, e collocate il vostro vase su la sabbia calda, lasciate digerire la materia per lo spazio di ventiquatro ore, decantate il liquore, rigettate la parte, che si troverà nel fondo, filtrate il liquore decantato, che non è altro, che la dissoluzione del Marte, fate svaporare questa dissoluzione in un vase di vetro a fuoco di sabbia, continuate l' evaporazione fino a pellicola, mettete la vostra materia in un luogo fresco, e troverete qualche tempo dopo dei cristalli verdiccj, i quali voi raccoglierete, versandone l'acqua soprannotante; di poi svaporate quest' acqua fino a pellicola come prima, ed esponete di nuovo il vase in un luogo fresco, acciò se ne formino nuovi cristalli, e continuerete così fino a tanto, che voi abbiate raccolta tutta quella materia, che può cristallizzarsi, la quale poi farete seccare, e conserverete in una botteglia di vetro.

OSSERVAZIONI.

IN questa operazione l'acido vitriolico si unisce al Marte, per conseguenza se ne forma un vitriolo, poichè il vitriolo altro non è, che l'acido vitriolico unito ad una terra Marziale, da ciò

si vede, che questo sale deve avere le virtù del vitriolo, e non avvi altra differenza, che quella, che ora disamineremo.

Il vitriolo è composto d'acido vitriolico, di terra Marziale, di parti bituminose, e di molte parti terree, ma quì non si troverà la materia bituminosa in troppa quantità, poichè in parte si perde nell'acqua, che resta dopo la cristallizazione; non vi si troverà neppure troppa quantità di terra, poichè ve ne resta nel fondo del Matraccio dopo la dissoluzione; adunque vi resteranno sovra tutto delle parti metalliche unite all'acido vitriolico.

L'acqua, che vi resta dopo averne ritratti i cristalli si è un'acqua amara, che più non si cristalliza, vi si trova anche una materia bituminosa sortita dal ferro con qualche acido alcalizato con la terra del ferro, poichè forma una spezie di sapone, in oltre quest'acqua disseccata forma una spezie di calcina gialla, e grassa, che si umetta facilmente all'aria, lo che prova l'esistenza della materia bituminosa, ed un'alcali, che si è formato dell'acido unito ad una terra assorbente.

Nel Trattato delle operazioni abbiamo provato, che i sali non agiscono, quando le loro parti sono troppo compresse le une contro le altre, dal che si conosce la ragione, per la quale si mette l'acqua nella limatura, e nell'oglio di vitriolo: quest'addizione si è assolutamente necessaria, perchè l'oglio vitriolico s' incorpora con la sostanza del Marte, perchè in altra maniera non se ne farebbe la dissoluzione, per conseguenza egli è necessario distendere l'acido vitriolico nell'acqua.

Abbiamo di già detto, che avvi qualche differenza tra il vitriolo, ed il sal di Marte, e pure nella calcinazione, questo sale produrrà i medesimi colori del vitriolo comune: dopo la deflemmazione egli resterà come in forma di una massa bianca, che si potrà in fine ridurre in colcotar accrescendo la calcinazione; questo sal cristallizato ha il colore, il gusto, e la figura del vitriolo d'Inghilterra, ma lascia su la lingua un'impressione simile a quella, che vi lascia il ferro; in fine da questo vitriolo se ne può trarre uno spirito vitriolico simile a quello, che noi descriveremo parlando del vitriolo.

Il vitriolo di Marte è aperitivo, ed astringente, e la sua dose si è dai tre grani, sino ai dodici, poichè al di là dei vinti grani egli cagiona delle nausee fastidiose, o diventa emetico.

DEL SAL DI MARTE DEL SIGNOR RIVIERE.

PRendete una padella di ferro nuova, e ben pulita, mettetevi parti uguali di vitriolo, e di spirito di vino, esponetele al

Sole

Sole per lo ſpazio di tre giorni, di poi portatele in un luogo freſco; ſe ne formerà un ſale a guiſa di un criſtallo verde, bruno, o nericcio, ſeparate queſto ſale, fatelo ſeccare, e conſervatelo in una botteglia ben chiuſa.

OSSERVAZIONI.

ESaminiamo in queſto luogo qual ſia l'azione di queſte materie le une ſovra le altre. Primieramente l'acido vitriolico agiſce ſu la terra aſſorbente di Marte, e ſu le parti metalliche; per queſt' azione, che è accompagnata dall'ebulizione, e dal calore, egli divide la ſoſtanza del ferro, e s'attacca alle mollecule ferruginoſe.

In ſecondo luogo il ferro contiene, come abbiam detto una terra bituminoſa; e per ſeconda prova poſſiam anche dire, che quando il Marte ſi diſcioglie nell'oglio di vitriolo diſteſo nell'acqua, ſi ſollevano dei fumi ſulfurei, che s'accendono alla fiamma, e che ſono capaci di rompere il vaſe s' egli è troppo riſtretto. Ora lo ſpirito di vino nell'operazione di Riviere ſi uniſce all' acido vitriolico, e lo rende più proprio a divider gli ogli, poichè egli ne fa uno ſpirito di vitriolo dolcificato, ed un meſtruo ſalino oleoſo, per lo che biſogna neceſſariamente che i principj del Marte ſi trovino in queſta operazione perfettamente attenuati.

Oltre che lo ſpirito di vino comunica all' oglio vitriolico la forza di dividere i zolfi, ancora gli diſtende, il che fa che le parti acide di queſt'oglio poſſano agire. Lo ſpirito di vino diſtendendo le parti vitrioliche le divide in mollecule più picciole, poichè miſchiandole inſieme ſi ſcaldano, e formano una ebulizione, le quali coſe non ponno accadere, che per la diviſione delle parti. Quando ſi fa queſt' operazione il calore che ſuccede alle materie, innalza dei fumi agradevoli, cagionati dai vapori ſulfurei delle materie, che bollono, e ſono di un grande ſollievo agl' aſmatici, ma non però a quelli che ſono attaccati da un aſma convulſiva: quando l'aſma proviene da umori, le parti viſcide, che otturano i paſſaggi, vengono attenuate dai vapori ſulfurei, e perciò gli aſmatici debbono provarne giovamento.

L'operazione è più o meno lunga ſecondo la qualità del vitriolo, e del ferro; la State è più favorevole, perchè il calore ajuta le materie a penetrarſi: L' oglio di vitriolo, che ha più forza, agiſce altresì con più preſtezza, il ferro, che è più porroſo, e che ha maggior quantità di terra reſta più facilmente penetrato: ma l'inverno accade tal volta, che l'operazione ricerca una ſettimana di tempo.

Per ciò, che risguarda la spezie del vitriolo, il Sig. Lemery è di parere, che si debba sciegliere il vitriolo d'Inghilterra, perchè, dic'egli, è meno acre, e più abbondante di ferro; ma siccome non si deve aver riguardo, che all' acido, che se ne ritrae, così io credo, che tutti i vitrioli da quali se ne può separare esattamente l'acido sieno indifferenti.

Abbiamo detto nell'operazione, che bisogna servirsi di una padella nuova; la ragione si è, perchè s'ella avesse servito a qualcos'altro, vi sarebbono delle materie estranee, che vi si mescolarebbono, ed il sale non diverrebbe tanto puro; è necessaria una padella, perchè avendo il fondo assai largo, le materie si ponno meglio distendere.

Si può usare questo sale nell'ulcere delle reni, e della vessica, poichè i sali serrano gl'orificj dei vasi, e le parti balsamiche discoprono le parti ulcerate: si adopera anche nelle cachessie, e nei mali cronici. Il modo di darlo si è di metterne due, tre, o quattro grani nel brodo alterato, o in qualche decozione, o in due, o tre pinte di scolo di latte. Il Signor Riviero ne dava tre, o quatro grani ogni giorno.

DELLA TINTURA TARTARIZZATA DI MARTE.

PRendete una parte di limatura di ferro arruginita, e tre parti in circa di tartaro di Montpellier; mettele in dodici libre d' acqua, fatele bollire in un vase di ferro, rimettetevi dell' altr'acqua bollente a misura, che quella che è nel vase anderà svaporando, continuate l'ebullizione per lo spazio di dodici ore, agitate ben bene la materia con una spatola di ferro, acciò il Marte precipiti nel fondo, lasciate dipoi riposare ogni cosa, decantate il liquor nero, e filtratelo, fatelo svaporare a fuoco di sabbia in una pignatta di ferro, continuate l' evaporazione, fino a tanto, che voi troviate una materia alla consistenza di siroppo; e questa sarà la tintura di Marte tartarizzata.

OSSERVAZIONI.

IL ferro quando comincia a dividersi, si riduce in una spezie di rugine; ma quando la parte bituminosa è penetrata dal tartaro, comparisce una materia latea, che sta sospesa al dissopra della limatura, ed il liquore nel termine di dodici ore diventa nericcio; e quando si filtra si cangia in color rosso, e

ſul filtro vi reſta un fango bianco, che ſi anneriſce, ſeccandolo. Facendone delle pillole prima di farlo ſeccare, ſi ha un Marte potabile.

Si riduce il Marte alla conſiſtenza del ſiroppo; ma biſogna fare in maniera, che le parti marziali ſi precipitino lentamente; per far ciò gettate nella voſtra tintura un oncia, o due di ſpirito di vino, le di cui parti oleoſe poſſano ſoſtenere i corpuſcoli del Marte; ſi potrebbe anche ſvaporare il liquore fino a conſiſtenza ſalina: ma la tintura non vi comparirà mai in forma di ſale perfetto. Ora voi non avete, che a diſciogliere quattr' oncie di ſal vegetabile in una libra di tintura di Marte, ed in tal guiſa voi avrete la voſtra tintura in forma ſalina. La doſe di queſta potrà eſſere dalla mezza dramma fino alle due.

In queſta operazione il tartaro viene aperto da un meſtruo ſalino ſulfureo, poichè il tartaro è compoſto di ſale, e di oglio. Si può ſciogliere il ferro anche collo ſpirito di vino, baſta infondere un oncia di chiodi in ott'oncie di ſpirito di vino per lo ſpazio di ventiquattr'ore, e ne avrete un liquor purgativo, prendendone un cucchiajo nella bevanda; ma quando egli non purgherà più, biſogna tralaſciarlo. Serve queſto liquore per riſvegliar l'appetito, e per promovere i meſtrui; ſi può anche unire con la tintura, che abbiamo deſcritta, e coi brodi aperitivi.

Queſta tintura di Marte deve contenere. Primo. Una materia ſulfurea poichè la limatura gettata nello ſpirito di Sale eſala un fumo, che s'accende alla candela, biſogna adunque, che vi ſia nel ferro una materia ſulfurea, che venga diſciolta dal tartaro. Secondo. Ella contiene uno ſpirito vitriolico, poichè un pezzo di ferro tenuto ſu la lingua vi laſcia un guſto vitriolico. Terzo. Queſta tintura contiene una terra atta a vetrificarſi, perchè la terra del ferro ſi cangia in vetro. Quarto. Ella contiene delle vere parti metalliche, perchè oltre la terra, che non è metallizata vi ſono nel ferro delle parti metalliche, che vengono dal tartaro ſeparate in queſta operazione.

Egli è neceſſario avvertire, che il fuoco non ſia troppo violente quando la materia ſi riduce in rugine; perchè gonfiandoſi troppo ſi verſerebbe.

Il Signor Lemery dice, che in queſta tintura non ſi fa altro, che una groſſolana diſſoluzione di Marte, e pretende, che ſe il ferro foſſe ben diſciolto non ſi vedrebbe maggior tintura di quella che ſi forma adoperando lo ſpirito di vitriuolo; ma egli deve oſſervare, che il ſal di tartaro diſcioglierà di quelle coſe, che dall'acido vitriolico non potranno eſſere diſciolte, e in tal

guiſa

guisa la dissoluzione potrebbe essere egualmente esatta, ed aver anche qualche colore: ma quì noi non trattiamo di un' esatta dissoluzione, per lo che sarà meglio passare ad altre cose.

Da oncie dodici di rugine, e trentadue oncie di tartaro bianco se ne ricavano quarantaquatro oncie di siroppo, la di cui dose si è da mezza dramma, fino a mezz'oncia in qualche proprio liquore, o pur nel brodo: si può ridurre questa tintura rilassativa facendovi infondere alcune dramme di senna, e d' isopo, prima, ch'ella si riduca in siroppo. Si ponno mettere tre dramme di senna sopra sei oncie di rugine, e sei di tartaro, ed una dramma, e mezza d'isopo. Quando anche si riduca la tintura alla consistenza del miele, la dose non deve alterarsi.

DELLA TINTURA MARZIALE DI LUDOVIO.

PRendete una libra di vitriuolo di Marte calcinato a bianchezza, ed una libra di cremor di tartaro in polvere, fatele bollire in tre pinte d'acqua fino alla consistenza dell'estratto di miele, mettete ogni cosa in un matraccio con dello spirito di vino, il quale si tingerà: Se questo spirito non vi sembrerà abbastanza tinto, fatene svaporare una parte. Questo è un eccellente aperitivo, e la sua dose si è dalle dieci, fino alle venti goccie.

DELLA TINTURA ALCALINA MARZIALE DEL SIG. STHALL.

FAtevi sciogliere la limatura di ferro nello spirito di Nitro, progettando a poco a poco la limatura, fino a tanto, che ella non si disciolga più, e che la dissoluzione sia rossiccia; allora prendete una parte di questa dissoluzione, progettatela goccia a goccia sovra tre parti d'oglio di tartaro, e ne vedrete farsi una effervescenza, che separerà il sale: versate una nuova goccia di dissoluzione, e ne vedrete precipitarsi un sale, continuate fino a tanto, che il liquore vi sembri tinto a sufficienza.

OSSERVAZIONI.

IN questa operazione la parte bituminosa del ferro s'attacca al alcali, e per suo mezzo la parte terrea vi s' attacca parimente: si vede soprannotare un'oglio rossiccio nel tempo, che si fa la proiezione, e quest'oglio altro non è, che l' oglio o la parte crassa delle materie, che si dissolvono.

Tro-

Trovasi nel fondo del liquore un sale, che altro non è, che l' acido del nitro unito con l' alcalì del sal di tartaro, che forma un sal pietra regenerato.

Si usa questa tintura nelle Emororgie, e negli sfinimenti: la dose si è dalle quattro goccie fino alle dodici.

DEL MARTE POTABILE DEL WILLI

QUesta preparazione altro non è, che un ferro aperto, e reso solubile.

Prendete uguali parti di tartaro, e di limatura di ferro, mescolatele, polverizatele, ed incorporatele nell'acqua di vite; e formatene una pasta, fate che l' acqua di vite sia soprannotante di un polso, e lasciate digerire la materia al Sole: dopo ventiquattr'ore lasciate disseccare la pasta, di poi polverizzatela, imbibetela di nuovo d'acqua di vite, e digeritela come prima: continuate così fino a tanto, che le parti del ferro sieno talmente sottilizzate, che possano passare per lo staccio; allora prendete questa polvere, e fatene una pasta con l'acqua di vite, la quale si scioglierà nell'acqua; lasciatela seccare, e conservatela.

OSSERVAZIONI.

NOi abbiamo detto, che bisogna sempre imbevere la pasta secca, fino a tanto, che si possa ridurre in polvere, che passi per lo staccio; ma la regola generale, che si ha da seguire, si è d' imbevere questa pasta finchè non riceva più acqua vite, e diventi come una resina: Quando si vogliono usare le pillole, che si fanno di questa pasta, se ne mette una nell'acqua; e quando l'acqua è divenuta gialla, si cava fuori, e si fa una spezie d' acqua minerale marziale, adattata in quelle occasioni nelle quali s' impiega il ferro: si usa anche per fermare il sangue delle piaghe, applicandovi dei pimacciuoli imbevuti d' acqua di vite, e sovra cui vi si abbia raschiata una parte di queste pillole.

Si può fare un marte potabile, che sia migliore del precedente: Ecco l'operazione. Prendete della limatura di ferro, e della pietra ematite sei oncie per sorte: fatene una pasta col vino, che sia soprannotante d'un polso, lasciate digerire la materia qualche tempo all'aria; quando sarà secca, e ridotta in polvere, mettetevi del vino come prima, fino a tanto che ogni cosa diventi una polvere fissa, poi aggiugnetevi del mastico in lacrima, e del zafferano polverizzato mezz'oncia per sorte, mescolate, ed incorporate ogni cosa, di poi dissolvete nel vino un oncia d' aloe, e di mirra,

mirra, versate questo vino sulle polveri precedenti, lasciando ogni cosa in digestione, ed agitandola di tempo in tempo, fino che siasi disseccata, e formatene delle pillole.

Questo marte potabile è buono interiormente per provocare i mestrui, e per fermare il flusso smoderato dell'emoroidi; esteriormente per consolidare le piaghe.

DEGL'ESTRATTI DI MARTE.

PRendete della rugine di ferro, versatevi sopra dei sughi aperitivi, se volete avere un estratto aperitivo: gettate ogni cosa in una pignata di ferro, che poi coprirete, mettete la vostra materia in digestione per uno spazio convenevole, di poi fatela bollire quanto sarà necessario per far asciugare il liquore, agitatela di tempo in tempo con una spatola di ferro; avvertite, che l'umido non svapori troppo, e perciò tenete il vaso coperto, passate il liquor caldo per una bambagina, e quando sarà riposato, fate svaporar l'acqua fino a consistenza d'estratto.

Prendete la rugine del ferro ben polverizzata, mettetela in una pignatta di ferro, versatevi cinque o sei volte altrettanto peso di vino grosso, fate bollire il miscuglio, ed agitatelo di tempo in tempo, quando la metà del vino sarà consumata, passate per una bambagina la parte, che vi resterà, fate svaporar l'umido fino a consistenza d'estratto, e ne avrete un estratto di Marte astringente.

OSSERVAZIONI.

QUesti estratti altro non sono, che dissoluzioni di Marte, dalle quali si fa svaporar l'umido; ma bisogna avvertire, che le materie, che vi si mescolano ponno sovente produrre un composto, che avrà delle virtù assai differenti: se ne ponno vedere degli esempj nelle operazioni, che sono state fatte sui sali, sull'antimonio, e sul mercurio. Egl'è molto tempo, che il Signor Boile si è doluto, che i Medici caricavano bene spesso le loro ordinazioni, di una infinità di droghe, le quali mescolate che erano assieme non avevano più le medesime virtù.

L'Estratto di Marte col vino è un buonissimo rimedio, egli apre le ostruzioni, eccita l'orina, e ferma le diarree, il flusso smoderato dei mestrui, dell'emoroidi; ma la sola dissoluzione di Marte col vino ha prodotti degl'effetti maravigliosi nelle malattie cagionate da qualche rilassamento, e dove gli umori anno perduto il moto a cagione di qualche addensamento. Un famoso Medico Olan-

Olandese ne faceva prendere mezz' oncia due o tre volte al giorno, e più o meno secondo le forze dell'amalato.

Il Signor le Fevre fa una composizione astringente di Marte, alla quale egli fa dei grandi elogj. Mettete quattr'oncie di limatura in una cucurbita di vetro, versatevi sopra tanto spirito di Venere, che sorpassi la materia d'un dito; adattate un cappelletto alla cucurbita, fatevi un fuoco lento, distillate l'umido fino a siccità, coobate ciò che verrà dalla distilazione, fino a tanto che il marte formi un croco rosso, macinate il croco, mettetelo in una cucurbita, versatevi di nuovo dello spirito di Venere fino all'eminenza di quattro dita, otturate la cucurbita con un vase di rincontro, che metterete a bagnomaria, fino attanto che lo spirito sia sia diventato assai rosso, separate la tintura, quand' egli sara colorito, continuate così fino a tanto che non acquisti più colore, filtrate tutte le tinture, fate svaporare lo spirito di Venere fino a consistenza di siroppo denso, versatevi dello spirito di vino all' altezza di tre dita, lasciare digerire ogni cosa a bagnomaria, fate distillare il liquore, e filtratelo; gettate di nuovo dello spirito di vino sovra ciò che vi resta; fate digerire, distillate, e filtrate come prima; continuate fino a tanto che lo spirito di vino si sia caricato di tutta la materia, mescolate le tinture, e fatene svaporare i due terzi, ed avrete una tintura astringente, che potrà darsi dalle quattro goccie fino alle quindici nell'acqua di piantagine.

Avvi ancora una tintura aperitiva, che si trova descritta nella Chimica del Signor le Fevre. Si prendono due oncie di vitriolo di Marte, si polverizza, e vi si mescola del tartaro di Senerto in parti uguali; se ne forma una massa rossa, che si lascia risolvere all'aria; fate distillare a bagnomaria l'umido provenuto dall'aria, versatevi tanto spirito di Venere, quanta sarà l' acqua, che ne avrete ricavata, mettete ogni cosa in digestione a bagno di vapore in un vase di rincontro per lo spazio di ventiquattr'ore, fate dipoi distillare lo spirito fino a tanto che vi resti una materia alla consistenza di siroppo, versatevi dello spirito di vino tartarizzato all' eminenza di quattro dita, fate digerire ogni cosa per lo spazio di tre giorni in un vase di rincontro, ritirate i due terzi del liquore con nn calor lento di bagnomaria. Il Signor le Fevre è di parere, che la Medicina non abbia un simile rimedio: la sua dose può essere dalle cinque goccie, fino alle venti in alcuni liquori proprj.

DELLA SUBLIMAZIONE DI MARTE.

PRendete due parti uguali di rugine di ferro, e di sal ammoniaco, polverizzatele bene, e mescolatele, mettete ogni cosa in una cucurbita di vetro, o di terra, collocate il vase sul fuoco di sabbia, adattatevi un cappello con un recipiente, lutate le giunture, lasciate digerire le materie per lo spazio di trent'ore, fategli il fuoco gradatamente, e ne vedrete sortire un liquore, e poscia dei fiori, che s'attaccheranno al cappello.

OSSERVAZIONI.

IL sal ammoniaco volatilizza le materie le più fisse. Negl'Elementi io ho di già spiegato come si faccia questa volatilisazione; essa non dipende, che dalla superficie, che si aumenta nei corpi, che si volatilizzano, e questo aumento di superficie proviene o dall' acido di certe materie, o dalla rarefazione, o dalla divisione.

In questa operazione s' innalza. Primo. Uno spirito ammoniacale; poichè il ferro, che si arrugginisce, acquista le qualità dell' alcalì, e perciò l' acido marino deve staccarsi dall' alcalì volatile del sal ammoniaco, e permettergli d'innalzarsi colla flemma. Secondo. Un sal volatile secco, che strascini qualche parte ferruginosa. Terzo. Una materia orinosa prodotta dal Marte arruginito; ciò si prova in alcune operazioni ove non s'adopera che la rugine: questo sale è pesantissimo, e la sua dose può essere dalli sei grani fino alli venti in qualche liquore adattato.

Vi resta nel fondo una massa, che non è altro, che il ferro penetrato, e gonfiato dal sal ammoniaco, può adoperare come una materia aperitiva da uno scrupolo fino ai due: io non parlo della tintura, che se potrebbe ritrarre, essendo inutile il prepararla, perchè il Marte sublimato, e mescolato in qualche liquore riesce meglio. Se poi si desiderasse questa operazione, eccola: polverizzate questa materia, mettetela in un vase di rincontro con tanto spirito di vino, che sovrabbondi tre o quattro dita, lasciate ogni cosa in digestione sovra un leggier fuoco per lo spazio di tre giorni, decantate il liquore, e filtratelo, egl' è sudorifero, ed aperitivo, e la sua dose può essere dalle quattro goccie, fino alle quindici, o venti.

Ecco tutte le preparazioni di Marte, che sono più in uso nella Medicina, e per dir vero ponno essere di un gran giovamento, quando sieno adoperate a proposito, ma i pregiudicj, che talvolta

ponno produrre, sono innumerabili. Io mi sono sempre maravigliato nel vedere molti per altro dotti Pratici, le di cui Opere servono di regola a' giovani Medici, ordinare simili rimedj con sì poco cautela. Se si tratta di uno scolamento, che non sia naturale, prescrivono francamente il ferro, senza osservare s' egli possa convenire o no. Il celebre Signor Sthall ha fatto vedere quanti disordini si possano dal ferro cagionare. Non v'è stato alcuno, che abbia meglio di lui determinati i casi in cui s'abbia ad usare. Se tutti i Medici s'applicassero, come lui, alle osservazioni, ed al conoscimento dei rimedj, noi avremmo ben presto una Medicina, che potrebbe usarsi senza timore di sbagliare.

DEL MERCURIO.

I.

IL Mercurio, o l'argento vivo è sostanza fluida, metallica, d'un risplendente argertino, egl'è volatile, non bagna le mani, ma solamente i metalli. I Latini lo anno chiamato *Hydragyrus*, a cagione della sua fluidità; e gl'Alchimisti l'anno appellato Mercurio a cagione dei rapporti, che anno creduto trovare fra questo metallo fluido, ed il pianeta di questo nome.

II.

In Europa vi sono molte miniere d' argento vivo; se ne trova in Ispagna, in Ungheria, in Francia; ordinariamente vien prodotto dalle montagne, ed è coperto di pietre bianche simili alla calcina: gl'alberi, che gli sono all' intorno, rade volte producono fiori, ma quelli, che sono lontani dalle miniere, sono più grandi, e più verdi, ch'altrove.

III.

Si trova molt'acqua all' intorno delle miniere dell'argento vivo, e può esser questa la cagione per cui lo Mese d'Aprile, e di Maggio s'innalza una quantità di vapori, i quali non si sollevano troppo in alto a cagione del peso delle materie, che vi sono mescolate. Queste nebbie sono quelle, che scoprono le miniere di mercurio, e se la parte per cui escono è situata all'opposto del vento settentrionale, si giudica, che la miniera sia molto abbondante.

I V.

Quando ſi trova nelle miniere il mercurio fluido , ſi chiama mercurio vergine, e quando è unito coi zolfi, egli è cinabro: talvolta ſi trova ſotto la forma d'una pietra roſſa, grigia, bruna, e talora ſotto la forma di pietra focaja : quello che ſi trova fluido, non ha biſogno, che di eſſere lavato; ma l'altro deve eſſere diſtillato per ſepararlo dai zolfi co' quali è meſcolato; ſe il zolfo vi è in gran quantità, ſi adoperano per intermedj la calcina, le ceneri, o la limatura di ferro.

V.

Quantunque abbiamo detto , che il mercurio vergine altro non ricerca, che la lozione , vi ſi trovano talvolta delle materie arſenicali , che obbligano a paſſarlo : come anche bene ſpeſſo delle materie, che richiedono lo ſteſſo, e ſe ſono legate coll' argento , fa duopo uſare la diſtillazione.

V I.

Vi ſono dei Mercanti, che meſcolano il piombo col mercurio ; ma ſi può facilmente ſcoprire il loro inganno , mettendolo ſulla mano , perchè in tal caſo i globi non ſono rotondi , ed avranno un occhio livido ; e ſe ſi paſſa per il rame, le parti del piombo , o del biſmuto , che anno adoperato per falſificarlo , non paſſeranno .

V I I.

Dopo aver detto ciò, che baſta intorno al mercurio tale , come ſi trova nelle miniere , eſaminiamone la ſua natura . Egli è compoſto di una terra, che ſi vetrifica, d'un oglio, e d'un ſale , come gl'altri metalli ; lo che fa vedere l'errore degl' Alchimiſti , che lo riſguardano come il principio dell'altre ſoſtanze metalliche. Egli è vero , che dagl'altri metalli ſi cava l'argento vivo , ma il metallo da cui ſi ritragge reſta lo ſteſſo, lo che non ſuccederebbe ſe il mercurio vi foſſe come principio : ella dunque non è altro , che una ſoſtanza eſtranea, che ſi ſviluppa col mezzo dell'argento, che ſi adopera per trarlo dai metalli, ai quali ſi è attaccata.

VIII.

VIII.

Quando si scalda il mercurio in maniera, che non si sublimi, il zolfo, o l'oglio, che metallizzava la terra mercuriale, sen vola via, ed il mercurio si converte in una polvere grigia, poi gialla, e dopo rossa, e in fine non vi resta, che la terra sola del mercurio, che è volatile, e se ne va in fumo: se questa viene esposta ai raggi del Sole sulla coppella, fuma, e forma sulla sua superficie una spezie di ghiaccio, che alla fine sen vola; il mercurio così calcinato esala mettendolo sul carbone, ma sembra, che le parti mercuriali resuscitino prima d' innalzarsi, perchè l' oglio del carbone rende a lui, come agl' altri metalli la forma metallica, che il fuoco gl'aveva tolta.

IX.

Il mercurio ha dell' affinità con l' oro, l' argento, il rame, il piombo, ed il zinch: egli s' attacca facilmente all' oro, ma con difficoltà all'antimonio, ed al marte; mescolandone in poca quantità coi metalli, li rende triturabili, e fragili; se vi se ne mette molto, ne forma un amalgama.

X.

Sembra che l' argento vivo sia composto di piccioli globetti, che si dividono, e subdividono ad una tal picciolezza capace di penetrare i metalli. Non abbiamo fin ora spiegato bene, come questa sostanza metallica così pesante, possa introdursi in corpi, che sembrano tanto compatti; ma basta riflettere, che i metalli sono composti di parti fatte in forma di polidro per vedere che il mercurio può trovare un passaggio negl'interstizj di queste parti; per ciò che risguarda poi la causa che lo spinge in questi pori, ella non può esser altro, che la causa attraente, o l'aria esteriore.

DELLA RIDUZIONE DEL MERCURIO IN CINABRO.

IL cinabro non è altro, che il zolfo mescolato col mercurio.

Prendete una parte di fiori di zolfo fusi in una pignatta di terra non vernicata; di poi prendete tre parti di mercurio, e le farete cadere a goccia a goccia nel zolfo fuso a traverso la stoppa, mescolate con una spatola di ferro le goccie cadute, fino a

tanto che si estinguano; continuate a far cadere in tal guisa tutto il vostro mercurio, e se ne formerà un regolo, che s'annerisce all'aria; mettete dipoi a sublimare questa materia nelle pignatte a fuoco graduato, ed aperto, e ne avrete una massa, che sarà il cinabro.

OSSERVAZIONI.

IL mercurio vien fermato dagl' acidi sulfurei co' quali egl' ha dell'affinità: quando non è legato a corpuscoli salini, non si sublima, ma svapora del tutto: il cinabro, che si forma da questa fissazione di mercurio è fatto a guisa di spille, ed ha un color rosso; le spille sono formate dagl'acidi, ed il rosso dai zolfi rarefatti: questo colore si fa vivissimo, quando il cinabro si strofina lungo tempo sul marmo, e la polvere, che si forma da codesto strofinamento, si chiama minio: vi sono delle donne, che l'usano sulle guancie, ma potrebbe eccitar loro la salivazione.

Il cinabro si fa d'ordinario in que' luoghi d'onde s'ha tratto il mercurio, perchè la fluidità dell' argento vivo è un ostacolo al trasporto. Si adopera nella Pittura, e nella Medicina; la dose si è dai due grani fino ai dodici; si deve dare in pillole, acciò non offenda i denti. Per eccitare la salivazione se ne fa ricevere il fumo.

DELLA REVIVIFICAZIONE DEL MERCURIO.

QUest'operazione separa il mercurio dai zolfi.

Prendete una parte di cinabro polverizzato, mescolatela esattamente con tre parti di calcina estinta all'aria, o con due parti di limatura di ferro, mettete il miscuglio in una storta a fornello di riverbero, adattatevi un recipiente pieno d'acqua, fatevi un fuoco lento fino a tanto che veggiate sortire dal becco della storta i fumi bianchi, poi accrescete un fuoco gagliardo fino a far divenir rossa la materia, e quando non ne sortirà più cos' alcuna, gettate l'acqua del recipiente, e versatevene dell'altra per lavare il mercurio, continuando così finchè l'acqua sia chiara.

OSSERVAZIONI.

PEr separare il mercurio dal zolfo fa duopo cercare nei nostri elementi una materia, che abbia più affinità coll'acido sulfureo, che col mercurio; tal'è la calcina, ella distacca l'acido del mercurio col mezzo del suo sal alcali; ma siccome ne contiene

in

in poca quantità, così sarà necessario adoperare tre parti di calcina, sovra una di cinabro; ma se si usa il tartaro, o qualch' altro sal alcalì, bastano due parti uguali: anche il marte, siccome quello, che si carica abbondantemente di zolfo, può servire in luogo di queste materie.

Questa revivificazione di mercurio si è la migliore, poichè se vi fossero anche delle parti arsenicali, restano colle parti alcaline, o colla limatura di ferro; tuttavolta egl' è necessario passare il mercurio revivificato per il camoscio, o lavarlo nell'aceto.

Se voi prendete sedic'oncie di cinabro, e sedici di marte, troverete diciannove oncie men due grossi di materia nella storta, adunque non sono svaporati, che due grossi di zolfo nella distillazione, quando con la calcina ne svaporano due oncie, e mezza; ciò accade, perchè il zolfo avendo una grande affinità col marte, vi si unisce quasi tutto, e la calcina avendone meno, fugge nel recipiente, come si vede dal zolfo, che vi soprannuota.

Quando si comincia l' operazione, sarà bene, che le giunture sieno luttate, per lasciar passare i fumi, che si sollevano, perchè altrimenti potrebbono legarsi col mercurio nel recipiente.

Dopo che si ha ritratto il mercurio dal miscuglio del zolfo, si asciuga con un pannolino, o colle miche di pane, e poi si custodisce in vasi di terra. Io non voglio quì ragionare degl' usi del mercurio, riserbandomi in altro luogo; ma non metterò nemmeno la spada nelle mani d' un pazzo, dicendo, come ha fatto il Signor Lemery, che il cinabro è buono per l'asma, per i mali del polmone, e per l'epilesia; egli dovrebbe rammentarsi, che il suo libro può cadere nelle mani di una infinità d'ignoranti, che potrebbono usare questo rimedio senza conoscerlo; la sua dose si è dai quattro grani, fino a mezzo scrupolo.

DELLA DISSOLUZIONE DEL MERCUROI.

PRendete parti uguali di spirito di nitro, e di mercurio passato per camoscio, fatele digerire assieme in un matraccio sulla sabbia, se ne formeranno delle bolle, che fuggiranno il mercurio, e s'anderanno a poco a poco diminuendo: terminata la dissoluzione, fate svaporar dolcemente l'umido a fuoco di sabbia, finchè non vi resti, che una massa bianca.

OSSERVAZIONI.

LA dissoluzione altro non è, che la riduzione d' un corpo in parti finissime, che fuggono dalla vista, nuotano nel mestruo.

ſtruo. In queſta operazione l'acqua forte diſſolve il mercurio, e ſi carica delle ſue parti, ſenza impedire la ſua traſparenza: vi reſta talvolta nel fondo una parte d'argento vivo, ed in tal caſo fa duopo mettervi di nuovo dell' acqua forte, perchè quella, che vi è ſtata poſta prima non baſta per terminare la diſſoluzione.

I meſtrui, o ſieno liquori diſſolventi ſono di quatro ſpezie, cioè acquei, ſulfurei, ſalini, e mercuriali: vi ſi può aggiugnere anche la quinta, quella, cioè, che ſi forma dalle ſopranominate: i meſtrui mercuriali, o ſalini, ſono proprj per i metalli; i ſulfurei per le ſoſtanze reſinoſe, e gl'acquei per le gomme, e per i ſali.

Tre condizioni vi ſi richieggono in un meſtruo. Primo. Egli deve avere una cerra convenienza coi corpi, che ſi anno a diſciogliere. Secondo. Egli non deve eſſere nè troppo forte, nè troppo debole: quando l' acqua forte è troppo debole non agiſce ſull'argento, e ſe ella è troppo concentrata parimenti non lo tocca. Terzo. Vi deve eſſere una quantità baſtevole di diſſolvente; poichè l'acqua forte non diſſolve, che un terzo d' argento, ma diſſolve bene due parti uguali di mercurio.

La difficoltà, che trova il meſtruo ad entrare in un corpo, ed il movimento, ch'egli eccita nelle parti ſu cui egli agiſce, cagionano lo ſtrepito, che s'intende nelle diſſoluzioni. L'aria, che ſi dilata può contribuirvi qualche coſa nel ſortire con impeto, come abbiamo di già ſpiegato altrove.

Fa duopo riſguardare tutti i corpi, come altrettante calamite più o meno forti: egli è certo, che ſi oſſerva nella maggior parte un'attrazione, come ho di già detto, così una mollecula d'argento attraerà un altra mollecula d' acqua forte; e ſe ſopraverrà una calamita più forte, come il rame, queſta leverà all' argento la mollecula d'acqua forte; con ciò ſi può ſpiegare la precipitazione dell'argento col rame.

DEL SUBLIMATO CORROSIVO.

QUeſta preparazione non è altro, che il mercurio unito coll' acido del ſal marino.

Prendete la maſſa bianca, che vi ſarà reſtata dopo l'evaporazione dell' operazion precedente, polverizatela, e meſcolatevi due terzi di vitriolo calcinato a bianchezza, ed altretanto ſal marino decrepitato, mettete queſto miſcuglio in un vaſe ſublimatorio, due terzi del quale reſtino vuoti, collocatelo ſu la ſabbia, e fategli un leggier fuoco per lo ſpazio di tre ore, accreſcete poi il fuoco con violenza, e ſe ne formerà un ſublimato nell' alto del vaſe, rompete il vaſe quando ſarà raffreddato,

to, e vi troverete dieci otto oncie di belliſſimo ſublimato corroſivo.

O S S E R V A Z I O N I.

NOi troviamo due ſoſtanze metalliche in queſta operazione, cioè il mercurio, e la terra marziale, che è il fondamento del vitriolo; avvi in oltre una terra aſſorbente, che chiamaſi terra del ſal marino.

Tutti gli acidi anno maggior affinità con le terre aſſorbenti, che con le metalliche; e la ragione ſi è, perchè l' acido vitriolico, che è più forte ſi uniſce maggiormente con la terra del ſal marino, di quello che con il mercurio, e con la terra marziale, ſarà duopo adunque, che l' acido del ſal marino, o ſi uniſca al mercurio, o pure alla terra del vitriolo; egli non ſi unirà giamai alla terra vitriolica, quando ſia framiſchiato con un altro acido più forte, che abbia maggior affinità con queſta terra: or avvi un acido tale in queſte tre materie, che ſi ſon meſcolate, che diceſi acido nitroſo; ne ſeguirà adunque, che l'acido del ſal pietra ſi ſeparerà dal mercurio unendoſi con la terra marziale; poichè maggiore è in eſſo l'affinità con quella, che con la materia mercuriale; d'onde ſi vede, che non vi reſterà all'acido marino, ſe non il mercurio, e che per conſeguenza ſi attacherà ad eſſo; ne noſtri principj ſi può reſtar maggiormente perſuaſi dell'affinità, che ha l'acido del ſal comune con le ſoſtanze metalliche.

Quivi puol'eſſermi fatta una obiezione contro ciò, ch'aſſeriſco ſovra l'unione del ſal acido nitroſo con la terra marziale: egli è certo, che prima, che la materia ſia ſovra il fuoco, ſenteſi un odore di acqua forte, e che ſopra il fuoco gli vapori ſono gialli, o roſſicci; egli è un evidente contraſſegno, che l'acido nitroſo s' en vola; queſta difficoltà però dimoſtra ſolamente, che ſe ne ſvapori una poca quantità d'acido nitroſo; quindi non può inferirſi, che non ve ne ſia una gran porzione, che attachiſi con la terra di marte: quivi accade ciò che ſi vede, quando ſi ſepara l'acido del ſal comune dalla ſoſtanza mercuriale, col mezzo dello ſtagno, allora una parte di queſt' acido, che ſi ſtacca per unirſi allo ſtagno, è traſportata dal calore, come ſi può vedere facendo l'operazione, che abbiamo deſcritta; tutto l'acido nitroſo non può entrare nella terra metallica, perchè il fuoco rende queſta terra meno propria a ricevere i corpi, ch'ella attrae.

La materia che vi reſta ſi è l' acido vitriolico unito alla terra del ſal marino, ed una parte d' acido nitroſo unito con la terra marziale. Si ponno ſeparare queſte materie col liſcivo: la terra

di marte resterà sul filtro, in tanto, che passerà quella del sal marino: quando l'acido vitriolico si è unito con la terra dell'acido del sal comune, forma una specie di sal di Glaubero.

Quando si voglia fare il sublimato corrosivo senza vitriolo, non si ha, che a prendere il mercurio disciolto nello spirito di nitro, e gettarvi del sal marino: l'acido nitroso, che ha più forza dell' acido del sal marino riceverà la terra di questo sale, e se ne scaccierà l'acido, il quale anderà ad unirsi al mercurio, e con ciò se ne faranno due produzioni: la prima sarà il sublimato, e la seconda un vero nitro; se ne vedrà la ragione da ciò, che abbiam detto in altro luogo ragionando dell'affinità delle terre.

Sicome io dico, che l'acido nitroso ha più forza dell'acido del sal marino, così mi si dimanderà per qual cagione lo spirito di sale precipiterà il mercurio disciolto nello spirito di nitro; al che io rispondo, che la precipitazione non riesce in quella guisa, che fa con le materie alcaline; che la poca quantità di precipitato, che si ricava proviene o da qualche avanzo di terra marina, o dal combattimento dei due acidi, che anno tutti e due affinità col mercurio; può accadere dalla ragion generale, che abbiamo osservata altrove, cioè dal cangiamento, che nasce al peso del liquido, che sostenta le materie disciolte: basta esaminare questo Trattato per meglio comprenderne la ragione.

Ma, dirà tal'uno, non può egli darsi, che il mercurio abbia maggiore affinità con l'acido del sal marino, che con l'acido nitroso, quantunque generalmenre l'acido del nitro sia più forte? Io accordo, che ciò possa darsi, perchè noi veggiamo, che l' acido nitroso si unisce men strettamente col mercurio, che con gli altri metalli, toltone l'argento; al contrario l'acido marino forma una concrezione assai dura col mercurio, forse a cagione del suo principio coagulante, così potrà darsi, che l' acido marino cadendo sulle mollecule mercuriali, arresti la loro agilità, e loro comunichi qualche fissazione: queste parti fissate, che sieno si precipiteranno, perchè diverranno a proporzione più pesanti. Per ciò, che risguarda l'acido nitroso, che è più proprio a volatilizzarsi, come ho fatto altrove osservare, e che rende le sostanze metalliche più proprie alla fusione, non coagula le parti mercuriali. Da tutto ciò, che ho detto sembra, ch'io non abbia parlato contro la verità, quando ho detto, che l'acido nitroso è più forte del sal marino, e non saravvi altra differenza fra di loro, se non che l'uno divide straordinariamente le parti mercuriali, per cagion del suo moto violente, e l' altro, che è meno attivo lascia in libertà le parti mercuriali di avvicinarsi, lo che forma la precipitazione.

La pratica degli Ollandesi è un poco differente dalla nostra: essi

essi suprimono la dissoluzione del mercurio, e lo tritturano solamente in un miscuglio di sal marino, e di vitriolo: in questa operazione l'acido vitriolico s' attacca alla terra del sal marino, discacciandone l'acido, che va ad attaccarsi al mercurio: quest'acido marino potrebbe, per dir vero, attaccarsi alla terra vitriolica, ma il fuoco, che lo spinge, e che calcina la terra del vitriolo l' impedisce.

Nella dissoluzione di mercurio fatta con lo spirito di nitro, vi si osserva un gran bollimento, ed un gran calore: Abbiamo altrove spiegata la ragione di questo fenomeno. Per quello risguardano i vapori rossi, che s'inalzano; essi non provengono, che dallo spirito di nitro, e cessano tosto, che la materia siasi intieramente disciolta, perchè allora non v'ha più combattimento fra le parti nitrose, e le parti mercuriali. Dopo la dissoluzione si fa il sublimato corrosivo più facilmente, e non è necessario impiegare troppo tempo per incorporare il mercurio, ed il sale, come nell'operazione degli Ollandesi, che mescolano solamente il vitriolo, il sale, ed il mercurio. La loro operazione sollevando una polvere assai disagradevole all'odorato, reca molto incomodo.

Il Signor Lemery pretende, che le punte acide, che si piantano nel mercurio, interompano il loro moto, e lo prova, con dire, che se si distilla l'umido, non se ne ricava, che un'acido debolissimo: io non saprei cosa volesse dire con ciò, e non potrebbe cavarne altra conseguenza, se non che gli acidi si sieno incorporati con la massa bianca, che resta, e che l'umido, che se ne separa, non ne contenga che pochissimi: per dir così non era necessario un così lungo ragionamento sulle punte degli acidi.

Per ciò che riguarda l'operazione, il matraccio non deve avere il collo lungo, affin che i primi vapori abbiano libertà di svaporarsi agevolmente: non si fa la sublimazione, finchè non sieno terminati i fumi rossi; deve altresì il matraccio esser sepolto nella sabbia fino al collo, e quando egli si sarà scaldato, e che i vapori rossi saranno ascesi, voi vedrete un sale simile alla neve, che formerà una crosta cristallina, un poco trasparente, che s'attaccherà nella parte alta del vase, cioè dire, due o tre dita al dissopra del capo morto. Si prende questa parte salina bianca, si polverizza, e si sublima di nuovo, o sola, o col sal marino: si replica questa sublimazione per tre volte, e bisogna cadauna volta avvertire di levare il friscello, che si trova al collo.

La neve, che si vede sortire in questa operazione, altro non è, che l'acido marino unito al mercurio, e la massa, che resta nel fondo, avendo già detto cosa ella è, diremo solo, che deve pesare più della metà delle materie mescolate. Questa neve è un

potente efcarotico, ella divora le carni bavofe, ella compone unita alla calcina l' acqua fagedenica, cioè a dire l' acqua, che corrode le glandule. Quefta neve, o fublimato corrofivo, viene bene fpeffo falfificato con l' arfenico; e quando fi vuole conofcerlo, bafta ftrofinarlo con un poco di fal di tartaro; quando egli fi annerifce è fegno, ch' egli ha dell' arfenico, e quando fi fa giallo, egli è ottimo.

Prima di terminare le mie offervazioni fu quefta operazione, voglio dire due parole fovra una cofa, che tanto imbroglia il Signor Lemery a propofito dell' unione degli acidi col mercurio. Gli acidi, dic'egli, dovrebbono unirfi nel corpo umano col mercurio, e formarne un fublimato corrofivo; ma io rifpondo, che bifogna primieramente provare, che vi fieno degli acidi nel noftro corpo. Il Signor Vieuffens ha pretefo di ritrarne col bolo, ma quefto famofo anatomifta poco verfato nelle materie chimiche, non aveva avvertito, che il bolo contiene un acido vitriolico, e quand' anche, non ne aveffe avuto altto motivo, dovea renderlo fofpetto la picciola quantità di acido, che egli ricavò da cinquanta due libre di fangue: in oltre quand' anche vi foffe nel noftro corpo uno fpirito acido, fi farà forfe in effo la fteffa unione, che fi fa in un vafe fublimatorio? Io non mi trattengo d' avantaggio fu quefto particolare; dirò folo, che l' acido, e l' alcalì fono al giorno d' oggi divenuti l' afilo dell' ignoranza, e dei Ciarlatani, che non fanno niente, e non parlano, che di quefti fali, quantunque non li conofcano. Io ne ho un' efempio nella perfona di un Medico, che fi è fatto ricevere, io non fo come. Siccome egli faceva qualche ftrepito in Parigi rifguardo ai mali venerei, io andai a trovarlo fenza farmi conofcere: ella è ftata molto lepida la maniera con la quale mi parlò delle caufe di quefti mali: L' acido fu fubito meffo in campo: egli facevagli fare delle coagulazioni, delle diffoluzioni, e delle precipitazioni. Io allora per fecondarlo gli feci alcune obiezioni; ma egli cominciò a porfi in guardia, e a dirmi, che avrebbe molto defiderato di fapere con chi aveffe l' onore di ragionare. In fine io lo pofi in un grande imbroglio, quando gli apportai le fperienze di un famofo inglefe, che ha dimoftrato, che nei tumori venerei, non avvi nè meno un'ombra di acido. Così fi può dire, che queft' Uomo ha dello fpirito, ma ch'egli è un perfetto ignorante.

Egli non è difficile a fgiegarfi l' effetto, che fa il fublimato corrofivo ful corpo umano: ficome il mercurio è armato di un cauftico, così egli farà delle grandi corrofioni dappertutto ov'egli farà portato; e le infiammazioni, e le cancrene faranno le con-

feguenze

feguenze delle ſue impreſſioni. Il Signor Sidhenam diede a bere dell' acqua ad un Uomo, che avea preſo il ſublimato, e in tal guiſa lo liberò dalle funeſte conſegoenze, che da un tal veleno ſi doveano attendere. Toſto che l' amalato reſe col vomito la prima acqua, gliene fece dare dell' altra, e l' ultima, ch' egli reſe era ſempre meno acre della prima, e quando egli ſentiva delle corroſioni, gli facea fare delle lavande coll'acqua calda.

DEL SUBLIMATO DOLCE.

IL ſublimato dolce altro non è, che il ſublimato corroſivo aggiunto a del nuovo mercurio, il quale ſtendendo l'acido marino, gl' impediſce d'agire con tanta forza.

Prendete un mortajo di marmo, o di vetro, nel quale polverizerete quatro parti di ſublimato corroſivo; meſcolatelo con tre parti di mercurio revivificato di cinabro, peſtate ogni coſa finchè l' argento vivo ſia impercettibile; ſe ne farà un'ammalgama ſimile ad una polvere bruna, e piombina, mettete queſta polvere in un matraccio, in maniera, che la polvere non ne riempia, che il terzo, collocatelo ſovra un fuoco lento per lo ſpazio di due ore, affinchè gli acidi abbino tempo di attaccarſi al mercurio nuovo, ne ſortiranno dei fumi bianchi, che altro non ſono, che particelle acide; poi aumentate il fuoco ſino al terzo grado, continuatelo in queſta violenza per lo ſpazio di cinque ore, e la materia ſi ſublimerà; laſciate raffreddare il voſtro vaſe, rompetelo, rigettate la terra, che ſi troverà nel fondo, ſeparate ciò, che ſarà attaccato al collo del matraccio, per farne degli unguenti; raccogliete la materia bianca, che ſtà nel mezzo, polverizzatela, e fatela ſublimare di nuovo; dopo la ſublimazione ſeparate ſempre ciò, che ſi trova nell' alto del matraccio, raccogliete la materia di mezzo, polverizzatela, e ſublimatela la terza volta, ſepatate in fine le materie terree, che reſtano nel fondo, ed il friſcello del collo del matraccio, e ne avrete un ſublimato dolce.

OSSER-

OSSERVAZIONI.

LE bolle del mercurio contengono nei loro pori un'oglio, che le rende lifcie, e pulite: in quefti pori s'infinuano gli acidi, quando penetrano l'argento vivo; o pure dopo che quefte bolle fono ftate feparate dai piccioli conij falini, le parti faline s'attaccano alle parti mercuriali, col mezzo della forza, che unifce i corpi.

Vi fono dei filofofi che credono, che le bolle del mercurio s'arricciano per le punte degli acidi, e che quando fi fa il fublimato dolce, le eftremità delle punte, che fono alla circonferenza delle bolle mercuriali, che compongono il fublimato, arreftano le parti del nuovo mercurio, che vi fi mefcola; ma ciò farebbe un dire delle cofe fenza provarle; meglio farebbe il dire, che le parti del fal acido fi dividono, e fi diftribuifcono egualmente per tutta la maffa del mercurio, come fuccederebbe verfando due libre di acqua fopra una libra d'acqua falata, ove il fale fi fpande dappertutto.

Accade tal volta, che mettendo troppo mercurio, l'acido non può fpanderfi dappertutto, e perciò fi trovano delle goccie mercuriali, che non anno alcun gufto acido: in quefto cafo, fa duopo rimettervi del nuovo mercurio corrofivo, finchè ogni cofa fi fublimi, e formi una maffa criftallina. Accade ancora, che facendovi un fuoco troppo dolce, il mercurio s'inalza in fiori, perchè ficome il mercurio non è abbaftanza inviluppato con gli acidi, così fa duopo ricominciare l'operazione, e farvi un fuoco più gagliardo.

Se fi trovano delle parti mercuriali, che non fieno coagulate, e che dopo la prima fublimazione fieno in picciole bolle, e che non oftante la maffa del fublimato dolce fia ferma, e folida, fi potrà adoperare dopo la terza fublimazione, ed allora il fublimato farà ben fatto: la parte fuperiore della maffa fi trova fovente bruna, o nericcia, ma quefto non importa.

Vi fono di quelli, che mettono parti uguali di fublimato corrofivo, e di mercurio revivificato di cinabro, nè io faprei biafimare una tal proporzione, anzi crederei, che foffe la più ficura, perchè egli è meglio, che vi fia più tofto abbondante il mercurio, di quello che ve ne manchi; il fublimato corrofivo non riceve, fe non quella quantità, che egli è neceffaria; al contrario, s'egli aveffe troppo acido, non farebbe un fublimato dolce, ma bensì un fublimato molto acre.

Quando i fublimati corrofivi fono più, o meno carichi di fal acido,

acido, ecco ciò, che ſi può fare per determinare la proporzione del mercurio: prendete per eſempio dodici oncie di mercurio crudo, e trituratelo col ſublimato corroſivo; quand' egli lo aſſorbe tutto aggiugnetevene un'altra oncia, e continuate così, finchè il mercurio crudo s'eſtingua.

Il ſublimato dolce deve paſſare per la ſublimazione tre volte, affine di levare tutti quegli acidi, che non ſi ſaranno perfettamente ſtaccati del mercurio, poichè il ſublimato dolce non è perfetto, finchè faccia corroſione ſu la lingua: tutta volta non biſogna ſublimarlo troppo, perchè ſi adolcirebbe troppo, come ſi vede dalla panacea mercuriale; egli è neceſſario per tanto ſublimarlo almen tre volte, e conoſcerete s'egli ſarà abbaſtanza ſublimato, quando non pizicherà la lingua tenendovelo ſopra per qualche tempo.

Il fuoco inalza il ſublimato dolce con minor pena, di quel che faccia il corroſivo, perchè il mercurio non è egualmente legato dagl'acidi nell'uno, come nell'altro. Dovrebbe baſtare lo ſpazio di tre ore, ma ſicome fa duopo, che gli acidi poſſano ben penetrare le parti mercuriali, vi ſi richiede un'operazione più lunga.

Quando il collo del matraccio è lungo, le fuliginoſità acri, che s'inalzano, ricadono ſu la materia, perlochè biſognerà troncare il collo del vaſe ſino alla metà per fare un ſublimato ſenza alcuna parte acre, e che le proporzioni ſieno giuſte: quando la materia ſi ſcalda, e ſi rarefa nel vaſe, non biſogna riempirne, che la terza parte, perchè la rarefazione lo farebbe rompere: dopo che la materia ſi è ſublimata, ſi riduce in forma di pietra dura, perchè l'acido ha legate le parti mercuriali; ma quando il fuoco è dolce ſe ne trova una gran parte rarefatta, bianchiſſima, e ſenza durezza: purchè ella non laſci ſu la lingua alcuna acrità, ſarà ſempre buona; ma per lo più il mercurio, e l'acido non ſi legano mai bene, quando il fuoco è dolce, come abbiam di già detto.

Abbiam detto ancora, che ſi trova nel collo del matraccio una materia, che biſogna ſeparare, eſſendo queſta una maſſa ſalina mercuriale molto acre, ottima per farne degli unguenti per la rogna, o per le vollatiche.

Quando ſi fa l'operazione nell'ampolle, ſi conſuma più materia per cagione della maggior apertura, ond' è, che ſi adoperano molte ampolle; ma adoperando il matraccio ſi avrà ſempre $\frac{1}{14}$ in circa di diminuzione, poichè in cadauna ſublimazione ſe ne inalza ordinariamente $\frac{1}{14}$; nel fondo vi reſtano delle ſcorie, e qualche poca di terra.

Il ſublimato dolce è un' eccellente purgativo per precipitare la

linfa,

linfa, i tumori ſchirroſi, e per iſviluppare le parti glanduloſe : di rado egli provoca la ſalivazione, quand'è ben cotto: la doſe ſi è dalli ſei grani fino ai trenta, in una pillola, o in qualche purgativo, perchè dandolo nel brodo, reſterebbe in fondo; e in polvere potrebbe fermarſi fra' denti, e cagionar dei diſordini. Majerne Turquet faceva il ſuo Callamellas, mettendo un poco di ſal ammoniaco nel mortajo ſtroffinato col mercurio, che allora è un poco nero per cagion della materia orinoſa volatile di queſto ſale.

I Greci, e fra gli altri Euſcoride riguardano il mercurio come corroſivo, perchè ſembra, ch' egli corroda i vaſi, ne quali ſi ripone; il che non ſi fa per la virtù corroſiva che ſia nel mercurio, ma ſolamente perchè il mercurio s'ammalgama con le parti metalliche, e perciò non biſogna mai polverizare il ſublimato corroſivo in mortajo di metallo, poichè eſſendo compoſto di mercurio, e veramente corroſivo, ſempre porterebbe ſeco qualche parte metallica, che lo renderebbe impuro.

Galeno dice lo ſteſſo, che di Euſcoride, ma non già per iſperienza, come egli ſteſſo aſſeriſce, ma ſu la teſtimonianza dei medici dei ſuoi tempi. Avvicenna è il primo, che dice eſſervi ſtati degli Uomini, che aveano inghiotito il mercurio, ſenza ſentirne alcun incomodo, e ſenza che il mercurio punto ſi alteraſſe; ma egli riguarda queſto fatto come una meraviglia. Non ſi adoperava, che eſteriormente, e ſaranno duecent'anni ſoli, che ha cominciato a prender nome. Mattioli narra, che a' ſuoi tempi vi furono delle figliuole, che ne preſero per abortire, ma inutilmente; oſſerva altresì, che gl' operaj trangugiavano il mercurio per rubbarlo a quelli, che lo facevano lavorare, e che lo rendevano per la parte deretana ſenza incomodarſi. L'uſo interno del mercurio ha avuto cominciamento dai paſtori, che l'anno ſubito fatto prendere ai montoni per i vermi, e per la rogna, dal che ſi preſe motivo di ſervirſene per gli Uomini con quel medeſimo ſucceſſo, che faceva negli animali. Braſſavolo, e Carlo Muſitano dicono d'averlo fatto. Muſitano facea incorporare il mercurio col zuchero, e coll'oglio di mandole dolci, e lo dava ai fanciulli nel brodo per amazzare i vermi.

Quelli che travagliano nelle miniere del mercurio non arrivano all'età di trenta, o quarant'anni, che non ſieno pieni d'incomodi, di tremori, e di parallifie. Gl' indoratori, quelli che travagliano nello ſtagno, e nel piombo ſono ſoggetti a delle colliche violentiſſime. Queſte colliche ſono perfettamente curate alla Carità di Parigi da due famoſi medici.

Il mercurio preſo interiormente, o eſteriormente applicato penetra

netra fino alla linfa, che egli divide facendola ſortire per le glandule ſalivali; eccovi alcune regole generali da oſſervarſi nell' uſo di queſto minerale nelle malattie.

I.

Prima di dare il mercurio all'amàlato, biſogna cavargli ſangue, perchè la cavata di ſangue mette gli umori in moto, e facilita l' effetto del rimedio; accade ancora, che l' argento vivo rareſa i fluidi del corpo, e perciò ſarà a propoſito il procurare uno ſpazio maggiore, acciocchè i movimenti ſi rendano più agevoli.

I I.

Egli è neceſſario fare agli amalati dei bagni eſteriori, ed umetare interiormente con de' triſtei, affinchè le parti divenute più arrendevoli non ſieno d'oſtacolo ai movimenti del mercurio.

I I I.

Egli è neceſſario purgar l'amalato di tempo in tempo, affine di prevenire la ſalivazione, e di precipitare nelle parti inferiori gli umori fuſi.

I V.

Queſto rimedio richiede, che l'amalato ſia tenuto in un luogo moderatamente caldo, perchè ſe la traſpirazione ſi fermaſſe per ragione del freddo cagionerebbe degli accidenti funeſti.

V.

L'amalato deve moverſi qualche poco, perchè l' azione faciliti la traſpirazione, ed agiuti a macinare le materie viſcide ſulle quali agiſce il mercurio.

Ai fanciulli, che ſono attaccati dai vermi baſterà dar loro ſei, o otto grani di mercurio incorporato col zuchero; e ſarà neceſſario ſervirſi di un mortajo di vetro per macinare il zuchero col mercurio, ed aggiugnervi ancora qualche oglio per facilitare l' amalgama, maſcherando queſta polvere con qualche confettura, o coſa ſimile, acciò i fanciulli la prendano volontieri. Si può anche far bollire una libra di mercurio nell' acqua comune, che ſarà buona egualmente contro i vermi. Il Signor Bate prende due oncie d'acqua di gramigna, due oncie d'acqua di porcacchia, un' oncia di mercurio crudo, fa agitare queſte materie inſieme

per lo ſpazio di due ore, fa decantare, e paſſar queſto liquore; e a ſuo parere non avvi il miglior rimedio di queſto contro i vermi, ma biſogna però dar qualche boccone per tutti i tre giorni, ne quali ſi uſa queſt'acqua.

La doſe del ſublimato dolce in generale ſi è dai ſei, fino ai trenta grani in pillole.

DELL'ETIOPO MINERALE.

PRendete tre parti di zolfo in fiori, e quatro parti di mercurio, polverizzate minutamente il zolfo, meſcolatevi a poco a poco il mercurio tritturandone le materie; continuate fino a tanto, che il mercurio vi paja eſtinto, che sarà almeno lo ſpazio di tre ore, affinchè l'incorporazione ſi faccia perfettamente; e ne avrete una maſſa piombina, e nera, come l' antimonio, che ſarà l' Etiopo minerale.

OSSERVAZIONI.

SI può fare l' Etiopo minerale in molte maniere: ſi mette per eſempio in fuſione il zolfo in una pignata di terra non vernicata, che poſſa reſiſtere al fuoco, vi ſi meſcola di poi il mercurio in egual quantità a poco a poco con una ſpatola di ferro; ſi fa fuoco a queſto miſcuglio, e quando il zolfo è abbruciato, vi reſta una maſſa nera, la quale è l' Etiopo minerale. Per ciò, che riſguardano le proporzioni, potendo mettere per eſempio due parti di zolfo, ed una d'argento vivo; operando, come abbiam detto.

Si oſſerva, ch' egli ha da eſſervi qualche differenza fra le due preparazioni, che abbiamo deſcritte, poichè nella prima il zolfo non abbrucia, e nella ſeconda in parte ſi conſuma; adunque deve reſtarvi nella prima un acido unito alla terra bituminoſa, ed al mercurio, e nella ſeconda la materia bituminoſa ſi conſuma, e laſcia una parte del ſuo acido unito al mercurio, che ha dell' affinità con lui. Non ſolamente debbono eſſere differenti gli effetti in queſte due preparazioni, ma ancora ſi può far prendere la prima in maggior quantità della ſeconda, potendone dare dalli ſei grani, fino alli dieci otto, e della ſeconda dai due, fino ai dodeci grani in qualche conſerva.

La ragione per cui io ho detto, che biſogna adoperare una pignata non vernicata ſi è, perchè la vernice caderebbe, e ſi unirebbe al mercurio: biſogna anco avvertire, che il vaſe non ſia profondo, affinchè il mercurio poſſa unirſi con più facilità con

tutto il zolfo, altrimenti si precipiterebbe nel fondo, e il moto della spatola non lo farebbe ascendere. Per fare questo miscuglio con più esatezza, si fa cadere il mercurio sul zolfo fuso a guisa di pioggia spremendolo per il camoscio, ed agitando sempre la materia fino a tanto, che non si vegga più mercurio corrente, ed allora vi si mette il fuoco con un zolfanello; e se ne nasce di tempo in tempo qualche detonazione, proviene dalla pronta separazione delle parti mercuriali.

Questa composizione si chiama Etiopo minerale a cagione del color nero, che la parte sulfurea comunica al mercurio: si trova questa materia ridotta in massa nel fondo del vase, e secondo che il fuoco è stato violente, la quantità della materia è più o men grande, come anche la natura del vase, che si adopera fa, che se ne trovi più o meno, poichè se il vaso è nuovo, consuma più materia, perchè la terra s'imbeve della sostanza mercuriale, che forma una spezie di vernice nel fondo, ma quando il vase è stato più volte adoperato, la stessa vernice impedisce l'introduzione del zolfo, e del mercurio nei pori della terra del vase.

Sicome il mercurio viene sovente falsificato, così bisogna depurarlo prima di fare l'Etiopo nella maniera, che abbiamo descritta altrove. Si potrebbe anche dopo fatto l' Etiopo mescolarlo con altrettanta calcina polverizata, e distillar la materia per storta, e in tal guisa si avrebbe un mercurio purissimo, e l' operazione sarebbe più breve.

Se mi si domandasse quale delle due operazioni abbia a preferirsi, io rispondo, che sceglierei la prima, perchè in quella si sa la giusta quantità di mercurio, che si trova nell'Etiopo, lo che non può sapersi nella seconda a cagione dell'azion del fuoco.

Quando il mercurio non è stato ben mescolato, se ne trova qualche parte, che scorre nella massa nera; e perciò egli è più sicuro l'uso dell'Etiopo, che non contiene mercurio corrente.

Quest' operazione forma un mercurio legato dalla parte acida del zolfo, e dalla materia bituminosa, che è unita all'acido. Fa duopo arricordarsi di non staccare la massa nera formata dal zolfo, e dal mercurio prima, che non siasi ben raffreddata, perchè toccando il mercurio caldo può far qualche male, e i suoi vapori recar dell'incomodo.

L'Etiopo è un rimedio buonissimo, quando si tratta di precipitar le materie viscose: egli è di un grand' uso nei mali venerei, nella gotta, nella parallisia, nei reoumatismi, nei vermi, nelle scrofole, e nei mali cutanei, come la rogna. Il Signor Barchuysen mescola l'antimonio, e l'Etiopo in parti uguali, e lo dà per la rogna.

Vi sono alcuni Medici, che replicano la dose nello stesso giorno. Gl'Inglesi danno fino ad un grosso d' Etiopo, nè si osserva, che cagioni alcun cattivo effetto, ma bisogna sempre aver riguardo al paese, sì per la dose, come per il rimedio. Gli Olandesi prendono dei rimedj tanto violenti, che noi non avremmo coraggio di darli, tanto per la dose, quanto per la qualità. Gl'emetici, nè la Chinchina non producono a Roma i buoni effetti, che gli veggiamo operar ogni giorno a Parigi. L'Etiopo di rado eccita la salivazione; poichè avendone io dato per molto tempo mezzo grosso la mattina, e mezzo la sera ad un' amalato, osservai alla fine prodursi una leggiera salivazione, che fermai subito con un purgante.

DELLA PANACEA MERCURIALE.

PRendete quella quantità che vi sarà a grado di sublimato dolce ben preparato, replicate la sublimazione, fino a nove volte, contandone la prima che si ha fatto per formare il sublimato dolce, ed allora la materia non farà più alcuna impressione su la liugua.

Dopo questa preparazione prendete uno spirito carico d'ogli esenziali di canella, di garoffano, di marum di macis, di limone, e di gligli convalli, versate questo spirito aromatico sul mercurio dolce sublimato nove volte, fate digerire per lo spazio di otto giorni queste materie in un vase di rincontro, decantate lo spirito, che si sarà caricato di qualche parte salina staccatasi dal mercurio, e vi resterà l' oglio aromatico nel sublimato, o Panacea mercuriale, che è la massa, che troverete nel fondo dopo aver decantato lo spirito aromatico.

OSSERVAZIONI.

UN certo nominato Labruno diede al publico una composizione conosciuta sotto il nome di Panacea mercuriale, la quale non è altro (da quel che si vede legendo la preparazione) che un sublimato corrosivo dolcificato coll' addizione di nuovo mercurio, e da molte replicate sublimazioni, che levano alla materia salina mercuriale tutto il suo acre.

L'autore ricerca molte circostanze. Primo. Egli vuole del mercurio purissimo revivificato dal sublimato corrosivo. Secondo. Ne fa la dissoluzione nello spirito di nitro. Terzo. Compone un nuovo sublimato corrosivo. Quarto. Polverizza di nuovo questo sublimato, e lo sublima di nuovo con parti uguali di vitriolo, e di sal marino. Quinto. Replica la sublimazione fino a cinque volte col

sal

sal marino solo. Sesto. Replica un altra volta la sublimazione col sublimato solo, che si fonde quasi come la cera; e non s'inalza, che col mezzo di un fuoco violentissimo, che lo fa sublimare, e lo riduce in un pane solido in forma di cristallo. Settimo. Con questo sublimato, e col butirro d'antimonio egli fa il suo mercurio revivificato, polverizza poi queste due materie a parte, le distilla; e ne ritira il mercurio, ché si separa dal butirro. Ottavo. Si servì di questo mercurio revivificato per farne il sublimato dolce, ch' egli sublima nove volte, ed allora questo sublimato non fa più alcuna impressione su la lingua. Nono. Egli lo mescola con uno spirito aromatico, come abbiam di già detto.

Da queste circostanze di Labruno, si vede che bisogna ignorare del tutto la Chimica per fare tante operazioni affatto inutili. Coloro che avranno fatto qualche esame su i nostri principj saranno già persuasi di questa verità: basta avere un mercurio puro, che si riduca in sublimato corrosivo, che si dolsifichi, e che si sublimi nove volte.

Il mercurio è il solo rimedio che fin' ora sia stato trovato per il morbo gallico, checche se ne dicano i Ciarlatani. Egli guarisce col mezzo della salivazione, la quale si procura in diverse maniere.

I.

Si fa salivare col mezzo dei suffomigi in questa forma: si rinchiude l'amalato in una picciola stuffa, si mette successivamente in un scalda vivande fino a due grossi di cinabro; tosto che l'amalato suda, si trasporta nel suo letto: la mattina si replica il suffomigio, fino a tanto che si vede, che la bocca comincia a scaldarsi.

I I.

Si usano anche le frizioni, per far le quali si prepara l'amalato con delle cavate di sangue, delle purgazioni, e dei bagni, dopo di che si avvicinano al fuoco le parti, che si vogliono ugnere, dopo che saranno riscaldate, si ungono, cominciando dai piedi, dalle ginocchia; e la mattina poi si ungono le braccia. Talvolta comincia la salivazione alla prima unzione, e talora ella tarda di più.

Tutte le preparazioni mercuriali, che abbondano di sale sono dannose, perchè corrodono; per lo che fa di mestieri, che non contengano sale, o pure, ch'egli sia molto dolcificato.

La

La Panacea, come si vede dall' operazione, si è una preparazion mercuriale dolcissima, e perciò si usa nei mali venerei: alcuni la danno in pillole colla gomma dragante; ma sicome le pillole sono pesanti, e che la gomma stà assai a disciogliersi, accade, che la panacea passa per gl'intestini senza dissolversi, e per conseguenza senza entrare nel corpo: sarà dunque meglio dar questo rimedio in polvere in qualche conserva, che si diluisca agevolmente nello stomaco, o con qualche Ptisana, che lo ajuti.

Si deve cavar sangue all'amalato una o due volte, e poi fargli delle lavande sei, o sette volte per molti susseguenti giorni, senza però indebolirlo, dopo di che gli si daranno dieci grani di panacea la mattina, e sei la sera, e si anderà crescendo ogni giorno di cinque o sei grani, finchè la bocca comincia a scaldarsi, e a fare la salivazione: questa salivazione bisogna, che dia tre, o quatro libre di materia in venti quatro ore.

Quando la salivazione si diminuisce, allora si tralascia la panacea, e si ricomincia dalla quantità, che si ha data l'ultima volta, e se la salivazione è troppo forte bisognerà dargli qualche Ptisana rilassante, che precipiti nelle parti inferiori: si continua l' uso di questa Ptisana quando si vuole fermare la salivazione, e in fine coi purganti si termina, quando si vuole, che l'amalato non salivi più. Tocca poi alla prudenza del medico il conoscere quando la salivazione basti, o nò: d'ordinario si continua finchè sieno passati i principali accidenti del morbo, quantunque si faccia uso della Panacea, non si deve però abbandonare il suffomigio, poichè la prima volta egli fonde gli umori: egli è ben vero però, che questa repentina precipitazione può cagionare del danno, perchè le materie messe in moto si portano alla gola, e cagionano dei sintomi pericolosi; ma quando vi sono delle durezze, e dei tumori, bisogna farne uso. Le unzioni veramente sono destinate per le rogne, tutta volta qualcheduno le usa durante il corso della Panacea, per impedire la salivazione.

Per spiegare gli effetti del mercurio si ricorreva altre volte all' acido, che si suponeva essere la causa della virolenza venerea; si risguardava il mercurio, come un'assorbente atto a levare gli acidi, che cagionano negli umori le coagulazioni.

Egli è vero, che gli acidi si legano al mercurio, come ne fa una prova il sublimato corrosivo; ma questa opinione suppone, che vi sia un' acido negli umori arestati dalla virolenza venerea: quasi tutti i medici sono stati di questo parere, senza ricercarne le prove, in fine un famoso Inglese poco contento dei loro ragionamenti si è appellato alla sperienza, egli non ha trovato nei tumori venerei cosa, che si accostasse all'acido, ciò che esce dai

corpi

corpi infetti da morbo gallico, si avvicina piutosto all'alcalì, che ad ogn'altra cosa, fa duopo adunque ricorrere ad un altro siste-ma per ispiegare gli effetti del mercurio.

Coloro, che sono stati di questo parere anno supposto, che il mercurio agisca come un'assorbente: ma ciò è contrario alla spe-rienza, poichè egli è penetrato dagl'acidi; per altro vi sono de-gli assorbenti più forti, che non fanno, che irritare il male, di tal sorta sono gli alcali fissi, e li volatili: per quello riguarda il legno santo, si sa bene quanto sia di vantaggio a' morbi venerei; la ragione si è, perch'egli ha un grand'acido, non contenendo però, che poco alcalì; seguendo il sistema di cui trattiamo, un tal legno non dovrebbe essere rimedio per i mali venerei.

Egli è evidente, che gli effetti del mercurio non provengono, che dal suo peso, e dalla sua sottigliezza; le di lui parti} che si dividono in mollecule finissime s'introducono ne vasi, queste mol-lecule compresse del moto systaltico de vasi, e dall'impulsione del cuore dividono le materie viscide, e stagnanti, aprono gli vasi otturati; dappoi che esse si sono portate nelle glandule salivali con il suo corso, e di loro circolazione, dilatano i canali per cui si scarica il salivo: questi canali essendo stati dilatati resistono me-no, che per lo avanti alla forza, che vi porta la materia del sa-livo; questa materia dunque dovrà ivi stillare in maggior abbon-danza. Quì accade ciò, che noi veggiamo nella membrana pitui-taria delle narici: quando sentiam freddo alla testa gli vasi este-riori si condensano, questi vasi così condensati non permettono lo primiero passaggio alla traspirazione; allora le materie, che non ponno sortire per gli organi del sudore, si portano su gli organi secretorj del naso; questi organi troppo ammoliti dall'umido per-mettono un libero passaggio alla materia, che vi si è portata. Per curare quest'incomodo fa duopo aspettare, che la membrana pituitaria del naso abbia ripigliato il suo uffizio, e che la traspi-razione siasi perfettamente ristabilita. Ecco appresso a poco, ciò che accade nella salivazione, la quale ha fatti formare tanti si-stemi: da ciò si vede, che se si potesse dare anche all'oro la flui-dità del mercurio, guarirebbe perfettamente i mali venerei. Io non parlo quì delle qualità del salivo gallico; vi sono molti, che lo riguardano come un' alcali caustico, in effetto egli corrode il rame, e tinge di color verde il siroppo violato; ma siccome il mercurio, che vi si unisce, e che si ferma nelle glandule, lo alte-ra di molto, io non voglio decidere su questo particolare.

Al giorno d'oggi non vi sono, che Ciarlatani, che gridino con-tro il mercurio: se ne debbono egli è vero temere tal volta da questo rimedio dei tristi effetti; ma quando egli è fra le mani

di

di un'Uomo ſperimentato, e che l' amalato non ſia ſcorbutico, ở tiſico, ch'egli non ſputi ſangue, che abbia forze, e che il morbo gallico non ſia troppo inveterato, ſe ne può ſperare la guarigione: ma ſe vi ſi trova qualcheduno degli inconvenienti, che abbiamo rimarcati, non ſi può ſperare, che un gran danno da queſto rimedio. I morbi gallici inveterati reſiſtono ſempre a tutte le unzioni, panacee, e ſuffomigi, perchè le parti ſolide da molto tempo aſſiderate, non riprendono il loro uffizio; ſe il mercurio ne ſviluppa qualche poca di materia viſcoſa, che forma le uſtruzioni, vi ſi accumulano ben toſto delle nuove viſcoſità.

Ma dirà taluno, il mercurio è fors'egli un rimedio ſpecifico? io riſpondo, che ſe le parti ſolide ſono in iſtato di riprendere il loro uffizio, l' argento vivo può guarire perfettamente il morbo gallico; noi lo veggiamo nelle giornaliere guarigioni di un'infinità di perſone, che non ſentono più alcun incomodo di male venereo. Io parlo quì come Uomo del tutto diſintereſſato, nè fondo alcuna ſperanza ſul mercurio. Io non pretendo, che di ſgannare il publico, che dona con tanta facilità il ſuo denaro, e la ſua ſalute a dei ciarlatani, che non avrebbono coraggio di ſoſtenere una mezz'ora di converſazione co' medici ſperimentati, per lo che fia meglio entrare in quella oſcurità d' onde ſono uſciti. Sinache comincia ád andare in oblio; ve ne ſaranno ancora degli altri.

DEL PRECIPITATO ROSSO.

PRendete ott'oncie di mercurio revivificato di cinabro, fatele diſſolvere nello ſpirito di nitro, mettere la diſſoluzione in un matraccio, che abbia corto il collo, collocatelo ſu la ſabbia, e fatene ſvaporar l'umido, finchè vi reſti una maſſa bianca, allora creſcete il fuoco fino al terzo grado, e tenetelo in queſto ſtato, finchè la maſſa acquiſti un color roſſo, allora ritirate dal fuoco il voſtro vaſe, laſciate raffredar la materia, rompete il matraccio, ed avrete otto o nove oncie di precipitato roſſo.

OSSERVAZIONI.

IL termine di precipitato altro non ſignifica primieramente, che una materia, la quale eſſendo ſoſtenuta in qualche liquido è coſtretta cadere nel fondo del vaſe: ſi chiama impropriamente precipitato la materia, che vi reſta dopo aver ſvaporato il diſſolvente, che la teneva ſoſpeſa: ſi chiama ancora precipitato la riduzion del mercurio in polvere roſſa col mezzo della digeſtione,

ftione, la quale non è altro, che la terra, ed il fal di mercurio: quefta terra è roffa, e fa vomitare quando fi dà al di fopra dei due grani, altrimenti ella purga, ma prendendone due grani ella diventa emetica a cagione dei fali.

Il precipitato roffo di cui fi tratta non è altro, che un mercurio difpogliato dall' acido, che gli era incorporato, e quanto più egli è roffo diventa meno corrofivo; e perciò bifogna, ch'egli abbia un roffo, che tiri al colore del melarancio; poichè fe il fuo colore farà troppo carico non farà abbaftanza corrofivo: il fuoco fu cui fi fa l'evaporazione gli leva l'acido, ed anche qualche poco di mercurio; e fe il fuoco duraffe troppo, il mercurio fi fublimerebbe, perchè fviluppandofi dal fal acido, che lo legava, obbedirebbe all'azione delle parti ignee.

Non bifogna imaginarfi, che lo fpirito di nitro fia quel folo, che dia il color roffo a quefta maffa: s'egli vi lafcia dei zolfi, fi può dire, che anche il mercurio abbia in fe fteffo un principio atto a divenir roffo: ne fa una prova il precipitato roffo fatto fenza addizione; fe ne può giudicare dal fucceffo dell'operazione di quelli, che coobano più volte lo fpirito di nitro con la maffa bianca, che reftavi dopo la prima evaporazione per farne il precipitato più roffo, ma la fperienza non corrifponde alla di loro intenzione, ne viene autorizato dalla ragione, poichè il mercurio una volta impregnato d'acidi, non ne prenderà, che pochi; per altro quefti acidi contribuifcono nel dargli un color bianco, poichè offerviamo, che la maffa ha della bianchezza, fino, ch'ella fiafi fcaricata intieramente degli acidi; quefta fi vede dopo la prima evaporazione, in cui quefta maffa pefa tre oncie di più del mercurio, che fi ha adoperato: or non fi può negare, che ciò non provenga dagli acidi incorporati con l'argento vivo; il fuoco, che vi fi accrefce dapoi alla maffa bianca diminuifce il pefo fcacciando gli acidi, ed allora il mercurio faffi di color roffo; fi può dunque da ciò conchiudere, che la coobazione di cui abbiam parlato non aumenterà, che il color roffo.

Il precipitato roffo contiene fempre delle parti acide; d' onde ne fegue, che fe vi fi verfi un acido più poffente, come l' acido vitriolico, l' acido nitrofo s'en volerà, e quefto nuovo acido entrerà in fuo luogo; fi farà per confeguenza una diffoluzione, poichè l'acido vitriolico non può fcacciar l'acido nitrofo, e prenderne il fuo pofto fenza liquefare il mercurio, e dividerlo; non fi farà alcuna ebullizione, perchè il mercurio effendo ftato difciolto, e aperto dall'acido nitrofo, egli non troverà tanti oftacoli penetrando nelle mollecule mercuriali.

Giufta le diverfe materie, che fi framifchiano con lo precipi-

tato roſſo, egli acquiſta differenti colori: lo ſpirito del vitriolo cagiona una diſſoluzione chiara: lo ſpirito di ſale riduce queſta materia roſſa in un color bianchiſſimo, lo ſpirito volatile di ſale ammoniaco gli dà un color grigio; e ſe vi ſi aggiunga molta acqua, ſi fa un latte, che non è eſtremamente bianco; non ſi deve però affaticarſi nello ſpiegare queſte mutazioni di colori, baſta il ſapere, che le materie ſecondo, che ſono diſpoſte rifletto-no, o ſpengono diverſe ſorti di raggi; così un vetro giallo for-ma de' raggi gialli, nè egli dà luogo a' raggi roſſi, come il Signor Newton lo ha dimoſtrato; queſto inſigne riformator della Filoſo-fia ſtabiliſce ſovra i colori de principj, che ſconvolgono il ſenti-mento del Signor Deſcartes. Primo. Egli ha fatto vedere, che i colori non dipendono dalle modificazioni, che ricevono i rag-gi; poichè prendete un priſma, ricevetene i raggi, ch' egli laſcia paſſare in una camera oſcura, divideteli tutti, eccettuati gli roſ-ſi, fate in ſeguito cadere queſti raggi ſovra diverſi corpi, fateli ſoggiacere a diverſe refrazioni; il color roſſo mai ſi cangia; egli è duopo dunque di aſſerire, che i colori non dipendono dalla modificazione de raggi, che ricevono da corpi.

I I.

Egli ha fatto vedere, che un corpo, che laſcia paſſare certi raggi non ne laſcia paſſare degli altri; così queſti raggi roſſi eſſen-do ricevuti ſovra un priſma giallo, non vi paſſano, in luogo, che i raggi riflettuti da un corpo giallo paſſarebbono perfettamente.

I I I.

Newton diede a divedere, che i raggi roſſi, che cadono ſo-pra un vetro ad una certa inclinazione, paſſano in queſto ve-tro alla ſteſſa guiſa, che gli altri, che cadendo con la ſteſſa in-clinazione vengono riflettuti.

I V.

Egli ha fatto vedere, che gli raggi, ch'entrano per il priſma in una camera oſcura eſſendo riuniti nel foco col mezzo di un ve-tro, formano nel punto della riunione un bianco perfetto, quindi ſi vede, che il bianco non conſiſte, che nella meſcolanza di ogni ſorta di raggi.

V.

Si ricava dalle ſperienze di queſto filoſofo, che i raggi, che ſi ſeparano dopo d'eſſerſi incroccichiati riaſſumono lo ſteſſo colore, che aveano nel ſortire dal priſma, quello, ch'era roſſo compariſce di nuovo del medemo colore, e così fanno gli altri.

V I.

Ne ſegue da tali principj, che un corpo è roſſo, quando egli non rifflette che raggi roſſi ſpegnendo gli altri; lo ſteſſo può dirſi degli altri corpi colorati diverſamente: ſi vede da ciò che al meno ſe non ſi conoſce eſattamente la diſpoſizione delle parti d' un corpo, non ſi può rendere ne anche la ragion de' colori.

Il precipitato roſſo è un valente eſcarrotico, egli mangia le carni bavoſe; ſe ne adopera per aprir i cancheri meſcolandolo con dell' allume abbruciato, e con delle altre materie; io non diſcorro di quelli che ſe ne ſervono per eccitare la ſalivazione, perchè è già riconoſciuto per dannevole, quando almeno non ſiaſi abbruciato ſopra dello ſpirito di vino due, o tre volte.

Si fà una preparazione nominata arcano corallino con lo precipitato roſſo; ſi abbrucia dello ſpirito di vino ottimamente deflemmato ſovra il precipitato, fino a quatro volte; e ciò che reſta nel vaſe di terra che ſi adopera per queſt'effetto, chiamaſi arcano corallino: lo ſpirito di vino inviluppa le punte degl'acidi, che potrebbono eſſervi rimaſte; in oltre reſtituiſce al mercurio l'oglio, ed il zolfo, che gli manca: la doſe ſi è dalli cinque fino alli dieci grani; queſta preparazione fà ſalivare, quando ſe ne adoperi per molto tempo.

Si può preparare il precipitato roſſo ſenz'addizione; per far ciò non avete che a prendere un matraccio che abbia il collo aſſai ſtretto, mettetevi una picciola quantità di mercurio ben depurato, turate il matraccio con una carta ſugante, acciò non vi cadano le immondizie; collocate il matraccio in un fornello ſopra la ſabbia, circondate di ſabbia le due terze parti dell' altezza del matraccio, dategli un fuoco di ſecondo grado per lo ſpazio di due meſi, rinforzate da poi a poco a poco il calore fino al terzo grado, di maniera che la ſabbia divenga roſſa; continuate così il fuoco, fino a tanto che il mercurio ſia ridotto in una polvere roſſa, e lucente; dappoichè i vaſi ſaran raffredati, ricuperate la polvere; egli è il precipitato roſſo, che paſſa per raſpirazione, che rilaſcia il ventre, o fa vomitare; la doſe è dalli due grani fino alli ſei.

Questa è un operazione che dura lungo tempo; ogni grado di fuoco secondo gli Alchimisti deve esser continuato per lo spazio di un mese filosofico; cioè a dire lo spazio di quaranta giorni; onde per ciò vien chiamato questo precipitato rosso, o sia mercurio calcinato, precipitato filosofico; l'uso di questa preparazione non si fa così frequente a cagione del tempo ch'ella vi richiede; il color rosso, che prende la materia, non può nascere che dall'azione delle parti del fuoco, e dall' evaporazione della materia crassa, ed oleosa, poichè non avvi altro cangiamento nel mercurio, onde dalla privazion di quest'oglio ne segue che l'argento vivo divien diaforetico, nella guisa che fa l'antimonio.

DEL PRECIPITATO BIANCO.

QUesta preparazione non è che il mercurio disciolto nel nitro precipitato dal sal marino.

Prendete sei oncie di mercurio disciolto nello spirito di nitro, versate sopra la dissoluzione dieci oncie di sal marino, che avrete fuso in due pinte d'acqua; prima filtrate quest'acqua salata, aggiugnetevi a ciò un'oncia in circa di spirito volatile di sale ammoniaco, voi avrete un precipitato bianco, che lo lascierete riposare abbastanza, versate l'aqua per inclinazione, lavate il vostro precipitato diverse volte con l'acqua di fontana, e fatelo seccare all'ombra.

OSSERVAZIONI.

TUtto ciò ch'è stato disciolto col mezzo dello spirito di nitro, vien precipitato dal sal marino: ecco la meccanica, che viene dalla natura osservata in questa precipitazione: L'acido nitroso unito al mercurio, hà maggiore affinità con la terra del sal marino che col mercurio, adunque egli deve abbandonare il mercurio, ed andare ad unirsi alla terra del sal marino, ma non può unirsi alla terra del sal marino, senza scacciarne l'acido che vi si trova: quest' acido del sal marino scacciato dalla sua terra, s'attacherà al mercurio; ora trovandosi questo nuovo composto troppo presante, si precipiterà nel fondo del vase.

Se in vece di far dissolvere il mercurio nello spirito di nitro, si farà dissolvere nell'aqua forte, la precipitazione si farà altresì col mezzo del sal marino; se ne può veder la ragione da ciò che abbiam stabilito; lo spirito acido di vitriolo precipita altresì il mercurio; non avvi necessità di spiegare come egli agisca; si può vederlo ne nostri principj.

Il

Il ſal ammoniaco, che vi ſi aggiugne nell'operazione non fà che aumentare la precipitazione, ſi può reſtarne perſuaſi, ſe doppo avere precipitato la diſſoluzione fatta con il ſolo ſpirito di nitro vi ſi getti del ſal ammoniaco, la ragione ſi può vedere ne noſtri principj.

Non biſogna credere che tutto il mercurio ſi precipiti, ſi può vederlo da ciò che abbiamo detto del ſal ammoniaco che fa una ſeconda precipitazione; per altro il ſale di tartaro fa un terzo precipitato il color di carne, lo ſpirito di orina dopo tutto ciò ne fa un quarto precipitato di color di roſa, ed ancora reſtavi ſempre qualche parte mercuriale ſoſpeſa nel diſſolvente.

Si potrebbe anche ſublimare il mercurio precipitato, e ſe ne avrebbe un ſublimato corroſivo, che ſarebbe fatto d'acido marino, e di mercurio: per quello riguarda l'acqua che ſi decanta ſopra del precipitato, vi ſi trova un acido nitroſo unito alla terra del ſal marino; ſe fate ſvaporare queſt'aqua, ne avrete un ſal pietra.

Il Signor Lemery hà voluto ſpiegare queſta precipitazione col mezzo di punte più o meno acute degli acidi, ma egli non ſapeva la ragione delle precipitazioni; egli crede forſe di provare il ſuo ſentimento, facendo vedere che i criſtalli ſono più acuti gli uni degli altri, ſecondo la diuerſità degli acidi; ma queſto è un fatto che per lui nulla prova, ne io voglio trattenermi a confutarlo, perche i noſtri Principj fanno abbaſtanza vedere la falſità della ſua opinione, baſta eſaminare le affinità dei corpi: ſembra ancora, che ſecondo ciò che pretende lo ſteſſo Lemery dovrebbe accadere il contrario, riguardando i ſuoi medeſimi Principj, poiche ſecondo lui l'acido del ſal comune forma dei criſtalli più groſſi degli altri, adunque egli è evidente ch'egli meno s'inſinuerà nelle parti mercuriali, e per conſeguenza vi ſi attaccherà meno degl'altri. Ora s' ella è così io non veggo come queſt' acido potrà ſtaccarſi dagli acidi nitroſi.

Il precipitato bianco ſarebbe un purgativo violentiſſimo, e ſi potrebbe darne due ò tre grani, ma biſognerebbe ch' egli foſſe ben diſteſo: ſi adopera eſteriormente nelle pomate per le rogne, e per le puſtule veneree; biſogna rammentarſi nell'uſo che ſe ne fà, che malgrado l' edulcorazione, vi reſta ſempre col mercurio qualche porzione acida di ſal marino. Ma vi ſono delle altre compoſizioni mercuriali, che meritano a queſta di eſſere preferite.

Oltre il precipitato fatto nella maniera che abbiamo deſcritta, ſe ne può fare un'altro col ſublimato corroſivo, col ſal ammoniaco, e coll'oglio di tartaro. Prendete del ſal ammoniaco, fatelo fondere in una porzione di acqua che ſia quatro volte maggiore, filtrate queſt'acqua, mettetevi altrettanto ſublimato corroſivo, quanto

to di ſal ammoniaco vi avete poſto, che queſto ſublimato ſi diſſolverà in poco tempo, verſate a poco a poco sù la diſſoluzione il liquore di ſal di tartaro fatto per deliquio, continuate a verſarne dolcemente, finche non ſi precipiti più coſa alcuna, allora aggiugnete molt'aqua nel vaſe finche il liquore ſoprannotante ſi chiarifichi, verſate l'acqua per inclinazione, lavate più volte il precipitato, e fatelo ſeccare all'ombra. Queſto ſi chiama precipitato bianco, come il primo che abbiamo deſcritto, ma queſto ſi accoſta ordinariamente un poco al color giallo; egli hà però le medeſime virtù, e ſi dà colla ſteſſa doſe. Quando ſi fa queſto precipitato, ſi filtra la diſſoluzione del ſal ammoniaco per levare ad eſſo le impurità che poteſſe contenere, vi ſi mette di poi il ſublimato corroſiuo, che ſi diſſolve in mezz'ora a freddo, agitando ſolamente il vaſe per facilitare la diſſoluzione: dopo che il ſublimato ſi è diſciolto, vi ſi verſa l' oglio di tartaro, che cagiona una ebullizione, perchè l'acido del ſublimato entra con violenza nell'alcalì tartarizzato, e in tal guiſa il mercurio privo del ſuo acido ſi precipita. Non biſogna però credere, che il mercurio ſi precipiti puro, perchè ſi porta ſeco una qualche parte degli altri ſali, accade lo ſteſſo più ſenſibilmente, quando ſi getta l'orina calda ſulla diſſoluzione che ſi ha adoperata per fare il primo precipitato col ſal marino: verſata che ſia l'urina, ſi forma un'ebullizione, conforme i Principj che abbiamo ſtabiliti, di poi ſi precipita una ſpecie di coagulo col mercurio; L'aumento del peſo del mercurio ſecco, e ben lavato lo prova abbaſtanza. Io credo ſenza dubbio, che ſia queſto coagulo, che fa che queſto precipitato non ſia emetico come gli altri, e che purghi per la parte deretana. Non biſogna ne anche dubitare, che queſto coagulo non provenga in parte dalle fecce dell'orina, poichè prendendo l'orina di una perſona ben ſana, e depurandola per quanto ſi può dalla materia tartarea, ve ne reſta ſempre qualche parte: la doſe di queſto precipitato ſi è dalli quatro fino ai dieci grani. Ma ritorniamo al precipitato fatto con l'oglio di tartaro.

La quantità d'oglio di tartaro che ſi verſa ſu la diſſoluzione del ſublimato corroſivo col mezzo del ſal ammoniaco deve eſſere due oncie in circa, ſovrà quatro di ſublimato; ſi lava la polvere precipitata affine di depurarla dalle parti ſaline, ſi fa ſeccare all' ombra per conſervargli la bianchezza, poichè il ſale l'annerice. Queſto precipitato ha le medeſime virtù del precipitato fatto col ſal marino; ſi dà colla ſteſſa doſe. Sicom' egli ſi è molto dolcificato col ſal ammoniaco, e coll' oglio di tartaro, ſi può anche far prender per bocca, e ſi può anche dolcificarlo d'avantaggio, col ſublimarlo di nuovo.

Si

Si ponno fare molti altri precipitati; basta mettere del ſublimato corroſivo in polvere nell' acqua calda per vn quarto d'ora, laſciate ripoſar il liquore, di poi filtratelo, e riponetelo in più vaſi; gettate in uno di queſti vaſi dell'oglio di tartaro fatto per deliquio, e ne avrete un precipitato roſſo; gettate in un'altro alcune goccie di ſpirito volatile di ſal ammoniaco, e ſe ne formerà un precipitato bianco; nell' altro verſatevi dell'acqua di calcina, e ne avrete un'acqua gialla, di cui ſi ſervono i Chirurgi per bagnare le ulcere, queſt'acqua quando ſtà in ripoſo dà un precipitato giallo: per ricuperar bene queſti precipitati, fa d'uoppo verſar l' acqua chiara per inclinazione, lavarli, e farli ſeccare all'ombra. La virtù del roſſo, e del bianco è la medeſima di quella dei precipitati di quevo colore, che abbiamo in altro luogo deſcritta; baſta ſolo oſſervare che il roſſo è men forte di quello che abbiamo in primo luogo ſuggerito: la ſua doſe ſi è di quatro grani. Il precipitato giallo ſi può impiegare nelle pomate per la rogna, meſcolandone mezza drama per ogni oncia di pomata.

Tutti queſti precipitati non ſono altro che mercurj maſcherati: il ſublimato ſi diſſolve in parte nell'acqua calda, e ſicome il diſſolvente non hà forza di diſſolverlo intieramente, vene reſta una porzione compoſta nel fondo del mortajo di vetro, ò di marmo; queſta parte che avanza ſi fà ſeccare, e può eſſere di uſo nelle pomate, come il precipitato giallo.

Nei noſtri Principj ſi può veder la ragione per cui ſi fanno queſti precipitati: il ſal di tartaro, e il ſal di ammoniaco ſi uniſcono all'acido che è attaccato al mercurio a cauſa delle loro affinità con queſt'acido: il precipitato giallo fatto con l'acqua di calcina non proviene che dai diverſi rapporti delle materie.

Io non voglio trattenermi a diſaminare le varietà dei colori, perchè queſti ſi cangiano fino all'infinito, naſcendo queſti dalle diverſe materie che vi ſi meſcolano per fare i precipitati; così lo ſpirito di ſal ammoniaco verſato nel vaſe del precipitato roſſo comunica al liquore un color di latte, e forma un precipitato bianco; ſe in vece del ſal ammoniaco vi getate dello ſpirito di vitriolo, o dell'acqua forte, ne vedrete una ebullizione, ed il liquore diverrà chiaro, e traſparente come l'acqua comune.

DEL TURBIT MINERALE.

PRendete il mercurio diſciolto nell'oglio di vitriolo mettetelo in un vaſe di terra, fate ſvaporar l'umido a fuoco di ſabbia, finche la materia non fumi più, prendete la maſſa bianca, che ſi trova nel fondo della ſtorta, polverizzatela in un mortajo di vetro,

tro, verſatevi ſopra dell'acqua tepida, edulcoratela con molte lozioni, e fatela ſeccare all'ombra.

OSSERVAZIONI.

GL'acidi vitriolici diſſolvono il mercurio, il fuoco diſſipa le parti acquee, e laſcia il mercurio impregnato dell'acido che forma con lui un corpo aſſai corroſivo, ſi verſa poi l'aqua tepida ſu queſte due materie, e ſe ne forma ſubito un colore gialliccio; vi ſi verſa di nuovo per molte volte dell'aqua per levargli una parte degli acidi, e ſi continuano le lozioni finchè la materia paja inſipida.

Quantunque la polvere non ſembri avere qualche acrità, ella è un gran purgante, tanto per vomito, che per le parti baſſe. Gli è ſtato dato il nome di Turbit a cagione dei ſuoi effetti, che ſono comuni col Turbit vegetabile.

Se ſi farà bollire qualche tempo il Turbit nell'acqua, egli opererà con meno violenza. Sidhenam ſe ne ſerviva per curare il morbo gallico, e lo riguardava come un eccellente rimedio. Si può rendere anche men pericoloſo queſto rimedio, facendovi abbruciar ſopra due o tre volte lo ſpirito di vino. Il Signor Boyle fece prendere pel naſo di queſta polvere così dolcificata ad una perſona, che aveva una cataratta, queſta gli cagionò una diſſenteria violente, dei ſudori, dei vaneggiamenti di ſpirito, la ſalivazione, ed una gran copia d'urine: dopo che tanti ſtravolgimenti furono ceſſati, la viſta dell'amalato cominciò a ſchiarirſi.

Se ſi fa ſvaporar l'umido delle lozioni della maſſa bianca, finche vi reſti una materia in forma di ſale, e ſi porterà queſta maſſa ſalina in cantina, ſi riſſolverà in un liquore chiamato oglio di mercurio: queſto non è altro che le parti mercuriali, ed acide, che ſi riſſolvono come il ſale. Anche da queſto liquore ſe ne può trarre un precipitato: baſta prendere un alcali, che abbia più affinità coll'acido vitriolico, che col mercurio. Non è neceſſario ch' io faccia oſſervare quanto queſto liquore debba eſſere corroſivo: un acido aſſai cauſtico unito alle parti del mercurio deve aquiſtare una nuova forza; ſi può renderlo ancora più cauſtico, verſando più volte dell'oglio di vitriolo ſopra la maſſa bianca, di cui ſi ha fatto il Turbit minerale, e facendone ſvaporar l'umido ogni volta, ſe ne avrà in fine un'oglio, che non ſi può ben ſeccare, e ſarà uno dei più potenti eſcarotici.

Si può fare anche un'oglio di mercurio, che ſarà meno violente; baſta prendere il ſublimato corroſivo, e laſciarlo temperare a freſco per lo ſpazio di quatro o cinque ore nello ſpirito di vino

alcoa-

alcoalizato, si decanta il liquore, si versa del nuovo spirito di vino che resta, si lascia riposare ogni cosa come prima, si decanta il liquore, si mescola con quello che si ha ritratto, e si fa l'oglio dolcificato di mercurio; fa d'uopo osservar quì che quanto meno il mercurio è carico di sale, meno anche si rissolve nello spirito di vino.

La dose del Turbit minerale si è dai due grani fino ai sei.

DEL PRECIPITATO VERDE.

PRendete quatro parti d'argento vivo, ed una parte di rame, dissolvetele separatamente nell' aqua forte, fatte svaporare le dissoluzioni fino a siccità, calcinate la materia che vi resta per lo spazio di due ore, polverizatela, gettatela in un matraccio, versatevi sopra dell'aceto distillato all' altezza di cinque, o sei dita, agitate la materia, mettetela in digestione su la sabbia calda per lo spazio di quatordici, o quindici ore, fatela bollire finche l'aceto vi paja come azzurro; decantate il liquore, versatevi sopra del nuovo aceto, ed operate come prima, fate svaporare le vostre dissoluzioni a bagno di sabbia, e ad un legger fuoco fino a consistenza di miele, e la vostra materia s'indurerà.

OSSERVAZIONI.

LA prima cosa che si deve osservare in questa operazione, si è l'improprietà del nome che gli è stato dato. Si chiama precipitato, ciò che non è altro, che una dissoluzione di mercurio, e di rame, ove altro non si fa che svaporare i liquori di cui sono imbevuti.

La seconda si è il miscuglio del mercurio, e del rame, dell'acido, del nitro, e dell' aceto, cose tutte che formano un composto, che purga per di sopra, e per di sotto. Si usa per fermare le gonorree; e per dir vero l'azion purgativa di questo rimedio vi contribuisce, perchè tosto chè vno scolamento s'aumenta per una parte, il corso dei liquori, che si disperdono per altri luoghi, deve diminuirsi, ma la virtù astringente del rame deve anche contribuire a quest'effetto.

L'aceto sovra tutto si carica di rame, perche versandone di nuovo su la massa gialla che resta, egli non prende più alcuna tintura. L'acido nitroso unito al mercurio nella materia che resta, forma un Turbit minerale, poichè il Turbit si fa egualmente collo spirito di nitro, che con l'oglio di vitriolo, ma egli è più violente collo spirito nitroso. Egli non è necessario di far osservare che

si fa un'effervescenza nella dissoluzione dei metalli che servono in questa operazione, perche l'acido nitroso penetrandoli produce quest'effetto. Quando si mescola l' aceto con queste materie, il zolfo del rame, il sal pietra, la materia crassa dell'aceto, formano un composto che agevolmente s'infiamma, se si acresce il fuoco durante l'evaporazione. Ciò che noi abbiam detto del rame, deve far vedere s'egli è a proposito il servirsi del precipitato verde: la dose si è dai due grani fino ai sei in pillole, o in qualche conserva.

DELL'ANTIMONIO.

I.

L'Antimonio è un minerale, o un semi-metallo, che si fonde al fuoco, che non è duttibile, che trovasi nella terra fatto a guisa di spille, egli si separa dalla ganga col mezzo della fusione; essendo purificato in regolo ei rassomiglia al piombo, e perciò chiamasi col nome di semi-metallo: se ne ritrova nella Transilvania, in Vngheria, in Francia, nell'Alemagna, gli mercanti ne vendono tal volta di minerale, ma quello che trovasi ordinariamente è stato fuso, e purificato: non bisogna credere che quello ch'è di color rosso sia il migliore; gli Alchimisti lo anno creduto, imaginandosi che per cagione di questo colore ei si avvicinasse maggiormente all'oro; egli è tal volta rossiccio, perche contiene più zolfo rarefatto dell'altro, e ciò si può conoscere dalla sperienza.

I I.

Gli Alchimisti anno chiamato questo minerale, il leon rosso, il lupo, la radice de metalli, il proteo, il piombo sacro de Filosofi; tutti questi nomi non anno origine, che dalle loro idee chimeriche, o da fenomeni, che l' antimonio cagiona in diverse operazioni, ma tralasciamo queste immaginazioni, e veniamo all' analisi.

I I I.

I minerali contengono de bitumi cotti fino ad un certo grado di fissezza, sono composti d'un principio, zulfureo, oleoso, d'un acido vitriolico, e d'una terra atta a vetrificarsi, ed a fondersi; il mercurio, secondo il parer degl' Alchimisti è il principio di tutti i metalli; ma essendo egli composto delli stessi principj, ciò fa vedere ch'egli è un corpo come gli altri.

III.

I V.

Il fondàmento delle ſoſtanze metalliche è la terra vitriſcibile, che trovaſi differente nella differente ſorta de metalli; ed ella li fa diſtinguere gli uni dagli altri; il ſale è vitriolico, ed è quaſi ſimile in tutti; l'oglio è lo ſteſſo che tutti gli ogli, e lega gli due altri principj.

V.

L'antimonio è compoſto di due ſoſtanze, l'una metallica, l'altra zulfurea; il zolfo ch' egli contiene è un vero zolfo combuſtibile, che non è differente da quello dei zolfanelli; ſi può ſepararle, ponendo l'antimonio nell'acqua regale, poichè ella non diſcioglie che la parte regolina, o metallica, ſenza toccare il zolfo, che laſcia indiſciolto, ſe ne diſſecca la diſſoluzione, e ſi ſublima il zolfo.

V I.

La ſoſtanza regolina dell'antimonio è compoſta d' un principio infiammabile oltre quello di una terra vetriſcibile con un acido vitriolico, che lo ajuta a vetrificarſi, ſenteſi queſt'acido nell'odore zulfureo, e vitriolico che trovaſi come nelle pietre focaje, in luogo, che nello ſtagno quando ſi abbrucia vi ſi trova un odore di aglio, cioè a dire un odore arſenicale: per ciò che riguarda la ſoſtanza regolina fuſa, ella ſi vetrifica, e queſto vetro non è che la parte terrea unita al ſale, e ſeparata dal ſuo principio infiammabile, che reſtituitoſi al vetro lo riduce nella ſua forma metallica immediatamente, e ſia, o perche l'oglio di cui ſerveſi per repriſtinar queſto metallo ſi prenda dal vegetabile, o che ſi tragga dalle ſoſtanze animali; queſta remetallizazione rieſce egualmente.

V I I.

Vi ſono di quelli che preteſero di far del mercurio con il regolo d'antimonio; ma egli è molto incerto, ſe ciò ſia riuſcito col mezzo di diverſe operazioni che vi furono fatte; ſi può aſſicurare con maggior fondamento che il regolo abbia molto rapporto con la ſoſtanza mercuriale, poichè egli prontamente ſi uniſce all'acido del ſal comune; ma egli lo atrae con maggior forza, avendo maggior affinità con un tal acido, del mercurio: tutti gli metalli ſono legati dai zolfi, ma l'argento vivo elude la forza di un tal ligame, abbenche alle volte vi ſi uniſca agevolmente; lo ſteſſo de-

ve dirsi dell'antimonio in regolo, egli lo ritiene solamente con un poco più di forza; il rapporto, che trovasi in queste due materie, e l'oro a cui si uniscono più strettamente denotano ancora la rassomiglianza, che avvi nelle di lor tessiture ; si può dunque asserire, che avvi qualche cosa di mercuriale nel regolo , ma ciò non basta per dire, che veramente vi sia del mercurio , e che non si abbia, che a separarlo.

VIII.

Molti anno creduto, che nell'antimonio vi sia anche del piombo , ma la duttibilità, che gli manca dimostra con evidenza, ch' egli è di una natura molto differente, perchè non è stato mai fatto piombo coll'antimonio puro : benchè possa dirsi, se gli sali alcalì caustici lo ammollifcano un poco, essi non anno giamai oprato , che per dar qualche speranza di far conoscere questo mineral malleabile.

IX.

Per quello riguarda l' arsenico si potrebbe provare con maggior facilità, che l'antimonio ne contenga , eccone le prove : il nitro abbruciato con delle composizioni flogistiche , che non anno un acido manifesto perde il suo odor penetrante, il suo colore, il suo acre; ma con l' arsenico si aumentano il suo colore, il suo acre, la sua volatilità, il suo fetore; lo stesso segue con il regolo d'antimonio; se si mescola l' arsenico con il piombo , il vetro prende un colore , che non è molto differente da quello del vetro dell' antimonio, ed egli ha dell' emetico , ciò, ch' è comune a questi due minerali : io credo, che sovra un tal fondamento si possa riconoscere nell'antimonio qualche sorta di sostanza arsenicale.

X.

L'antimonio crudo si adopera nelle decozioni sudorifiche, quando si voglia scacciar gli umori per traspirazione , ma egli è duopo attentamente osservare , che non vi sia niente d' acido nella decozione; poichè egli s'aprirebbe, e diventerebbe emetico; egli è dannevole quando prendesi in sostanza in gran dose, potendo farsi emetico nello stomaco.

DELLA POLVERE D'ORO DE CERTOSINI OVERO IL KERMES MINERALE.

PRendete quatro libre d'antimonio d'Ungheria, o in mancanza di questo, del migliore, che possiate trovare: riducetelo in piccioli bocconcini della grandezza di una nocciuola, e levatene la polvere, che s'attacherà al fondo del vase, perchè lo farebbe rompere esponendolo al fuoco: mettete quest' antimonio così ridotto in una caffetiera vernicata della tenuta di quatro, o cinque pinte, versatevi sopra quatro pinte d'acqua piovana, e sedici oncie di liquore di nitro fissato, fate bollire ogni cosa per lo spazio di due ore, finchè il liquore si tinga di un color rosso assai carico: prendete un cuchiajo di questo liquore bollente, e lo troverete subito chiaro, ma s'intorbida poi a misura, ch' egli si raffredda, e depone alcune particole, che altro non sono, che il zolfo dell' antimonio; allora decantate il liquore sopra un' Imbuto filtrato lasciando la terza parte del liquore nella caffetiera: rovesciate di nuovo sopra di questo terzo dodici oncie di liquore di nitro, e quatro pinte d'acqua bollente; decantate, e filtrate il liquore, lasciandone come prima un terzo nella caffetiera, rimettetevi ott' oncie di liquor di nitro fissato, e quatro pinte d'acqua bollente, e decantate quest'ultima volta tutto il liquore sul filtro: mescolati, che sieno questi liquori, lasciateli riposare per dieci otto, o venti ore, versate il liquore per inclinazione, prendete il zolfo precipitato, e versatelo a goccia a goccia sul filtro, gettatevi sopra dell'acqua calda affine di levargli il sale, e continuate finch' egli diventi insipido, lasciate il zolfo nel filtro, sospendetelo, e dissaccatelo: ciò fatto, distendetelo, e fatelo cadere con una piuma in una pignata di terra vernicata; versatevi sopra quatr' oncie d'acqua di vite, abbruciatela, poi lasciatevi seccar il zolfo ad un lentissimo calore; fatelo abbruciare ancora nell' acqua di vite fino alla terza volta, e ne avrete il zolfo d' antimonio, o sia il Kermes Minerale.

OSSERVAZIONI.

QUesto rimedio è stato posto in uso da Chirurgi nelle truppe, ma egli non ha fatto strepito, che nelle mani de P.P. Certosini. Questa però non è una nuova composizione, poichè Glaubero ne aveva ragionato, e l' Abbate Rousseau non l' ignorava, come veggiamo ne suoi secreti; ma bisogna accordare, che si abbia ad attribuirlo al Signor Lemery, non potendosi dire, che

egli

egli lo abbia apprefo nelle Opere di Glaubero, poichè quefto Chimico non ne ha parlato, che in Enigma, ne fiegue la medefima operazione: in oltre il Signor Lemery effendofi impegnato di lavorare il mercurio con ogni forta di materie, quefto difegno doveva neceffariamente condurlo ad una tale operazione. Il Signor fuo Figliuolo ha data una memoria fu quefto particolare all'Accademia Reale, ripiena di curiofe offervazioni. Bifogna accordare, che fuo Padre abbia perfettamente defcritta la preparazione, e l' ufo di quefto rimedio; ma io non credo però, come lui, che lo fpirito di vino vi fia inutile, poichè egli è certo, che abbruciando lo fpirito di vino fu l'antimonio, diventa meno Emetico.

L' antimonio, come abbiam detto è compofto di un zolfo, e d'una foftanza metallica; i fali alcalì dividono quefto zolfo, e gli comunicano il color roffo acquiftato dalle parti fulfuree quando fono ben divife: Avvi ancora qualche parte della foftanza regolina, che fi divide coi zolfi, a cui ella fi unifce. In quefta operazione adunque, noi non abbiamo, che quefte due foftanze affai attenuate, e divife da un fal alcalì.

Quefta polvere fembra, che non fia troppo differente dal zolfo dorato d'antimonio, poichè il zolfo dorato altro non è, che una porzione fulfurea, feparata dall'antimonio regolino, come faremo offervare altrove. Ella non è altresì troppo differente dalla polvere di Ruffel, che fi fa in quefta forma. Prendete dell'antimonio, fatelo fondere in un crogiuolo, e quando egli è fufo, gettatelo immantinente nell'acqua fredda: ne caderà al fondo una polvere groffa, e ve ne farà un'altra, che refterà fofpefa nell' acqua: decantate il liquore per raccoglierne la polvere fina, che è fudorifera, e pochiffimo emetica, come al contrario il Kermes lo è confiderabilmente. In quefta polvere di Ruffel il fuoco fa le veci del nitro fiffato ful Kermes.

Il Kermes è emetico quando trova nello ftomaco degli acidi, che lo fviluppano, altrimenti egli è purgante, e quando non trova negl'inteftini materie da purgare, paffa nel fangue: il principio flogiftico, ch' egli contiene, rarefacendofi eccita il fudore, ed un grano tal volta fa fudare abbondantemente; e quando non fa fudare, egli eccita un' infenfibile trafpirazione; fi dà per purgar le prime vie. Egli è buono nelle febri intermittenti, e nei mali di petto, dove il fangue tende al coagulo; egli è però neceffario aver molta cautela nell'ufarlo. Egli una volta ha eccitata una colica crudele, con dolori infoportabili nei tefticoli: io credo, che una tazza d'oglio farebbe ftata l'unico rimedio in un tale accidente: tal volta il Kermes gonfia, e fcalda il ventre; nel qual

cafo,

caſo, biſogna bevere aſſai per diſciogliere, e diluire la bile, che ſi gonfia, e diſtenderne le parti.

L'effetto del Kermes non è ſempre ſicuro, poichè è ſtato dato fino a nove grani in un giorno, ma la mattina ha provocate copioſiſſime evacuazioni per le parti inferiori, con una ſemplice infuſione di ſena.

La doſe di queſta preparazione ſi è di due, tre, quatro, o cinque grani. Dopo la prima doſe di tre grani, o di quatro, ſe ne può dare un grano di tre in tre ore nella gelatina di uva ſpina, perchè nei liquori egli precipita al fondo, e ſi rende difficile a prenderlo. Si può darne altresì un grano, caſo che le materie non ſieno ancora concotte; egli è buono nelle infermità maligne, poichè egli incide, e mette gli amalati in iſtato di purgarſi felicemente.

DELLA CALCINAZIONE DELL'ANTIMONIO.

FAte calcinare ſovra un legger fuoco una libra d' antimonio in polvere in una pignata non vernicata, agitate ſenza ceſſare la materia con una ſpatola di ferro, finchè non eſali più fumo; ſe la polvere in tanto ſi amaſſa, come accade ſovente, mettetela in un mortajo, polverizatela, e fatela calcinare di nuovo, come abbiam detto, e quando non fumerà più, e che acquiſterà un color griggio, voi ne avrete una polvere, o una calcina, che è la parte regolina ſpogliata dal zolfo ardente, e dal principio infiammabile, il che fa, ch'egli non ſia un regolo.

Mettete queſta polvere in un buon crogiuolo ben coperto, collocatelo in un fornello a vento, nel quale farete un fuoco violentiſſimo di carboni intorno del crogiuolo; un'ora dopo introducetevi una verga di ferro, e ritirandola oſſervate ſe la materia, che vi ſi ſarà attaccata ſia ben diafana; s'ella lo è, gettatela ſopra un marmo ben caldo, che ſi coagulerà, ed avrete un bel vetro d'antimonio, che voi laſcierete raffreddare, e lo cuſtodirete.

OSSERVAZIONI.

L'Antimonio è compoſto, come abbiam detto, di molte ſoſtanze. In queſta operazione la materia ſulfurea, e l'oglio, che formano i metalli s'eſalano: vi reſta una cenere, o calcina, che difficilmente ſi fonde: queſta ſecondo i noſtri principj ſi può revivificare; ſe ſi continua il fuoco, la polvere griggia ſi fa bruna, e tira al color giallo, il qual colore è ſegno, che il fuoco gli ha levata la parte groſſa del zolfo, e l' oglio. Se ſi fonderà queſta calce,

calce non se ne formerà già un metallo, ma un vetro rossiccio; se vi resta qualche zolfo, si prova col miscuglio di due parti di calce d'antimonio, e di una parte di zolfo, perchè da queste due materie, ne rissulta un vetro rosso; ma se la materia sulfurea è stata ben abbruciata, il vetro è di color di giacinto: quatro parti di Borace sovra una parte di calce d' antimonio formano un vetro cristallino, che tira al color giallo.

Se abbiasi troppo calcinato l'antimonio, fa duopo nel fonderlo gettarvi un poco d'antimonio crudo; questo miscuglio gli restituirà il flogistico, che è il principio della fusione: quando la materia sarà fusa, vi s'introduca uno stilletto, e s'ella sarà disposta alla vetrificazione formerà dei stillamenti; se l'antimonio non sarà stato a perfezion calcinato, lo stilletto si troverà coperto d'una spezie di regolo, allora gettasi la materia sopra il marmo; e si macina quando sia raffreddata, riponendola nel crogiuolo come prima: un grosso di borace sopra ott'oncie d'antimonio, che non sia ben calcinato, potrebbe ancora farne riuscire l'operazione.

Dai principj, che abbiam stabiliti si vede, che se vi si getti del carbone nel crogiuolo, l'antimonio si revivificherà; ciò, che non seguirebbe del zolfo comune. Egli altro non è, che la materia crassa, che gli dà la forma metallica; avvi un poco d' oglio nel zolfo, ma troppo legato, ed in poca quantità; il carbone forma un regolo di calce, indi l'aggiunta del zolfo comune torna a dar di nuovo l'antimonio crudo.

Tutte le sorta di vetro di cui abbiam parlato sono emetiche, ma se si riducono in polvere impalpabile, e che vi si faccia abbruciare dello spirito di vino tre o quatro volte, il vetro non avrà più tanta emeticità. Il Signor de Bellebat rese famoso questo emetico, egli ne dava tal volta fino a mezzo grosso nelle febri intermitenti, nel principio dell'accesso; questo rimedio faceva poco vomitare, ed egli è diaforetico. Sicome lo spirito di vino contiene un principio oleoso, così egli può revivificàr la calce d' antimonio.

Si può togliere al vetro d' antimonio la sua virtù emetica, e renderlo purgante; onde non abbisogna, che dargli un' inviluppo, così che non si disciolga, che nello stomaco; questo è quello, che può farsi versando sopra il vetro d' antimonio una dissoluzion di mastico fatta nello spirito di vino, e facendone in seguito svaporare lentamente l' umidità, si può darne dalli dieci, fino alli dodeci grani.

Il Signor Lemery asserisce, ch' ella è una cosa sorprendente, che il vetro d' antimonio, che è più compatto delle altre preparazioni faccia vomitare con più violenza; ma tutto ciò dipende

dalla

dalla materia emetica, che trovasi nell'antimonio; ma fa duopo il conoscerla prima di dire, che ella sia cosa stravagante, che il vetro produca un tal effetto. Questa opinione avrebbe qualche fondamento, quando questa dissoluzione fosse simile a quella del vetro comune; ma nel vetro d'antimonio vi sono delle materie del tutto diverse: egli si dà in sostanza dai due grani, fino ai sei. Il vino emetico si fa mettendo il vetro antimoniale in fusione col vino: la sua dose si è dalle due dramme, fino ad un oncia.

DEL ZAFFERANO DE' METALLI.

PRendete parti uguali d'antimonio crudo, e di sal pietra, polverizzatele, e mescolatele: mettete il miscuglio in un mortajo di ferro, coprite il mortajo con un coperchio di terra, che abbia un foro, introducete per questo foro un carbone acceso, dopo la detonazione andate percuotendo colle mollette all'intorno del mortajo, lasciatelo raffreddare, poi alzate il mortajo, e lasciatelo cadere con forza, acciò la materia precipiti nel fondo, separate le scorie a colpo di martello, polverizzate la parte regolina, edulcoratela col lavarla più volte nell' acqua tepida, e ne avrete il zafferano dei metalli.

OSSERVAZIONI.

LA materia crassa s'infiamma col sal pietra, e l'infiammazione consuma il zolfo dell'antimonio; adunque vi deve restare un regolo, il quale essendo privo dei suoi zolfi, sarà una spezie di vetro. Il nitro, e la materia bituminosa, che vi resta, si uniscono per la loro affinità, e prendono la parte superiore del vase, perchè il regolo pesa più.

Il *crocus metallorum* serve di base al tartaro emetico; si fa infondere anco nel vino, o nei liquori, i quali per cagione del loro sal essenziale sviluppano i principj dell'antimonio: si può rendere il zafferano dei metalli più o meno emetico, mettendovi più o meno nitro. Abbiamo detto, che gli acidi minerali, tolgono l' emetico all' antimonio; così il nitro in questa operazione deve produrre lo stesso effetto.

Si ponno fare diversi crochi, come abbiamo dimostrato nel Trattato del ferro. Quando il regolo marziale è in fusione, e che le scorie s'incrostano, e s'induriscono, bisogna gettarvi un poco di zolfo, perchè manterrà le scorie in fusione.

Il tartaro emetico si usa con più comodità, perchè si può agevolmente mascherare. La spesa del zafferano si può anche diminuire,

nuire, adoperando sei grossi di sal pietra sovra una libra di antimonio calcinato solo, e ridotto in polvere. La ragione si vede chiaramente.

Siccome i sali minerali diminuiscono l'emetico dell'antimonio, così si potrebbe fare un zafferano, che facesse vomitare con minor violenza, di quel, che fa quello di cui abbiamo parlato, mettendo parti uguali d'antimonio, di nitro, e di sal marino decrepitato. Da questo miscuglio ne rissulta una massa di color rosso, ch'è stata nominata rubino d'antimonio.

Molti anno creduto, che si possa sempre adoperare il medesimo croco, e lo stesso vetro per fare il vino emetico, ma si sono ingannati. Egli è vero, che dopo un certo numero d'infusioni il vino ha minor forza; ma bisogna altresì considerare, che il vino non si carica, che di una certa quantità d'antimonio, così la dose del vino emetico si deve stabilire dalla quantità. La dose di questo vino si è dalla mezz'oncia fino alle tre, e quella del croco in sostanza, dai due fino agl'otto grani.

DELL'ANTIMONIO DIAFORETICO.

PRendete una parte d'antimonio, e tre di sal pietra rafinato, polverizatelo, e mescolatele, poi gettatene un cucchiajo in un crogiuolo infocato: dopo la detonazione gettatevene un' altro cucchiajo, e continuate così finchè tutta la vostra materia sia terminata: il che fato accrescerete il fuoco per lo spazio di due, o tre ore: di poi gettate la vostra materia in un vase di terra pieno di acqua calda, e lasciatevela per lo spazio d'un giorno, decantate il liquore, poi lavate nell'acqua tepida la polvere bianca, che troverete nel fondo, replicate le lozioni, finchè la vostra materia diventi insipida, poi fatela seccare, ed avrete l'antimonio diaforetico.

OSSERVAZIONI.

L'Antimonio diaforetico altro non è, che una calcinazione dell'antimonio crudo, o del regolo mescolato col nitro. Quando si adopera l' antimonio crudo, si mettono tre parti di nitro sovra una parte d' antimonio; e quando si mette in uso il regolo bastano parti uguali di nitro, perchè egli non ha da imbeversi di tanto zolfo; e la detonazione è assai leggiera.

La polvere bianca avendo perduto il flugistico, resiste alla fusione: se ella si mescola col zolfo, se ne carica subito, i vapori sulfurei l'anneriscono, ed il principio infiammabile dei carboni la

rimet-

rimettallizzano; e per questa cagione fa duopo stare attenti nell' operazione, acciò non cadano carboni nel crogiuolo, perchè allora, in vece del diaforetico minerale, se ne farebbe un'emetico. Per altro questa polvere non è una terra assorbente, ne fermenta cogl'acidi, come la creta.

Le lozioni svaporate danno un sal nitroso, che arde. Se l'operazione è stata fatta coll'antimonio crudo, se ne forma una spezie di sal policresto, che è composto della terra del nitro fisso, e degl'acidi vitriolici del zolfo: se il nitro è troppo abbondante, se ne forma qualche cristallo nitroso, e questo nitro è differente dal sal policresto, perche egli contiene qualche parte antimoniale, perche se si versa dell' aceto sul liscivo, se ne precipita una polvere bianca, che altro non è, che una porzione d' antimonio diaforetico.

L' antimonio in se stesso non è emetico, perche se ne può prendere in sostanza di crudo, senza, ch'egli ecciti il vomito; ma quando si dispoglia de suoi zolfi, egli diventa un potente vomitivo. Si disputa ancora intorno alla materia emetica dell' antimonio. Gl'uni anno detto, ch'egli è il zolfo, ma non ne anno fatta alcuna prova; anzi l' antimonio crudo secondo questa opinione, dovrebbe essere più emetico dell' antimonio calcinato: altri anno attribuita l'emeticità al sal antimoniale: ma qual sarà questo sale? sarà forse il sal vitriolico, di cui abbiamo parlato? la sperienza fa vedere, ch'egli non può esser la cagione dell' irritamento, delle fibre dello stomaco. Non si potrebbe ne anche dire, che il sale, che può entrare nella composizione dell' antimonio, e che contribuisce a formare il vetro, sia emetico], perche non si può svilupparlo, ne farlo comparire in forma di sale. Da tutte queste difficoltà altro non ci resta, che la giusta proporzione del sale, e del zolfo; ma questo miscuglio non forma un'emetico; bisogna adunque ricorrere a qualche altra causa. Se avvi qualche cosa di verisimile, egli è, che la materia arsenicale è l'assorgente dell'emeticità dell'antimonio. Ciò, ch' io ho detto del vetro di piombo mescolato coll'arsenico, conferma questa idea. Ma qual sarà la materia emetica dell'arsenico? Questo è ciò, che non si può determinare: si può dir solamente, che bisogna, che questo sia un corpo, che s'inalzi all'orifizio dello stomaco, e che pizzicando i nervi, che lo circondano, faccia entrare in convulsione i muscoli dell'abdome, e del diafragma. Secondo la sperienza del celebre Signor Chirac, il ventricolo non fa alcun moto, quando si vomita, e non fa, che obbedire alla pressione dei muscoli, fra quali egli si trova. Molti celebri Anatomici, anno confermato a Parigi il sentimento di questo gran Medico.

In questa operazione cangia la sua natura, poiche egli diventa diaforetico; egli non perde già il suo emetico, per essere spogliato del suo zolfo, com' è stato detto, non provenendo ciò, che dal miscuglio del nitro, che deve produrre un tal effetto. Si potrebbe bene calcinar l'antimonio quanto si vuole per levargli il zolfo, ch'egli farebbe mai sempre vomitare. Per quello risguarda la sua virtù diaforetica, ella è assai leggiera, e bisogna darne venti quatro grani, perche faccia l' effetto. Questa preparazione potrebbe divenire emetica, versandovi sopra del siropo di limone, o qualche altro acido vegetabile. Ella diverrebbe anco purgante, quando si replicasse la dose di sei, in sei ore. Il Gran Fondante di Paracelso, altro non è, che la polvere diaforetica, non lavata, ottimo rimedio per levare le ostruzioni: la sua dose si è di sedici grani, ed a poco a poco si arriva fino ai sessanta.

Si può fare questa preparazione con del regolo di marte; ma ella riescerà meno bianca a cagione della mescolanza del ferro; la polvere cornachina si è un misto di antimonio diaforetico, di diagridio, e di cremor di tartaro in parti eguali; questa è la polvere di Tribus, assai purgante: nomasi anche la polvere del Conte di Warvick.

Se si mette del sal pietra raffinato con dell' antimonio in un vase formontato da tre aludelli, e da un picciolo recipiente, si sublimarà un antimonio diaforetico, gettandovi il miscuglio con un cuchiajo nel vase rovente, e rinforzandone il fuoco per lo spazio di un quarto d'ora; finalmente essendo l'acido del zolfo più forte dell'acido nitroso, egli uniraffi con la terra del nitro, e l' acido nitroso s'inalzerà; quindi si avrà un poco di spirito di nitro, ed un poco di sal pietra fisso; doppoiche egli è stato calcinato con il zolfo; perdesi di materia $\frac{1}{10}$ in questa operazione, sollevandosi in fumo fuori del bucco del vase, che si adopera; ma l'antimonio diaforetico pesa più dell'antimonio, che si ha adoperato. Questo nasce in parte dal miscuglio del nitro, ed in parte dalla calcinazione, che ne avvicina le parti. Il fuoco dello specchio ustorio, che aumenta l'antimonio, e lo calcina, prova, che gli aumenti dei pesi non provengono intieramente da una novella materia, che siavisi unita.

La dose dell'antimonio diaforetico si è dalli sei grani, fino ai trenta.

DEL REGOLO D'ANTIMONIO.

IL regolo d' antimonio altro non è, che la sostanza metallica separata dal zolfo.

Pren-

Prendete dodici oncie d'antimonio, dodici di tartaro crudo, e sei di sal pietra raffinato, e polverizzatele: mescolate ogni cosa con diligenza, fate infuocare un gran crogiuolo fra i carboni, progettatevi un cuchiajo di questo miscuglio, poi mettetevi un coperchio, e se ne farà una detonazione, dopo la quale continuerete a mettervi dei cuchiaj della vostra materia, fino a tanto, che sia terminata: allora accrescete il fuoco all'intorno del crogiuolo, e quando la materia sarà fusa, versatela in un mortajo, o in un altro vase di ferro, unto di sevo, e caldo, andate percuotendo le parti del sudetto vase, o mortajo, e ne vedrete il regolo precipitarsi nel fondo: quando sarà raffreddato, lo separerete dalle scorie, che sono al di sopra: quando le averete polverizzate, fatele rifondere in un altro crogiuolo, gettandovi un poco di sal pietra. Sul principio ne vedrete sortire qualche picciola fiamma, la quale tosto, che sarà terminata, rovesciarete la vostra materia sovra un mortajo di ferro ben pulito, ed unto, lasciatela raffreddare, e ne avrete quatro oncie, e mezza di regolo.

OSSERVAZIONI.

L'Antimonio, come abbiam detto è una materia metallica, arsenicale, e sulfurea. Il zolfo è unito assai debolmente al metallo; la materia arsenicale ha più legame con lui, ma con tutto ciò, non si può separar l'uno senza l'altro. Quando si vuole depurare il metallo col mezzo del fuoco, il flogistico stesso, che dà ai metalli la loro forma, s' en vola, e in vece della sostanza metallica, altro non vi lascia, che un vetro. Il nitro produce lo stesso effetto, togliendo col mezzo della deflagrazione la materia infiammabile. Il sal alcalì fisso, che nel dividerlo si carica di zolfo, divide altresì la materia regolina: il sal comune, o fa lo stesso effetto del sal alcalì, o altera così poco l'antimonio, che non ne separa il zolfo dal regolo. Da ciò si vede la necessità di aver ricorso a qualche altra materia, o a qualche altra operazione per separare il zolfo, senza toccare la materia infiammabile, e metallica. I metalli imperfetti, come il piombo, lo stagno, il rame, sono proprj per un tale effetto: ma veggiamo prima, ciò, che si possa giudicare delle operazioni ordinarie.

Nell'operazione comune, che io ho proposta, non se ne ricava, che una quarta parte di regolo a proporzione della quantità d'antimonio, che si ha adoperata, e pure questo minerale contiene almeno la metà di parte metallica. Vi si trovano molte scorie, che altro non sono, che i sali, che abbiamo adoperati, uniti a ciò, che si è separato dall'antimonio. Questa massa contiene una polvere

bruna,

bruna, e gialliccia, che ha dell' emetico. Oltre di questo, avvi un' altra quantità di materia, che dopo il liscivo delle scorie sembra rossa, e nericcia, e che acquista una consistenza grommata, che si chiama zolfo impuro d'antimonio: Il resto del liscivo precipitato da qualche acido dà un zolfo dorato. La prima polvere altro non è, che il regolo diviso, poiche ha lo stesso peso.

Alcuni fanno il regolo calcinando l'antimonio col carbone, e poi fondono la massa, che si cangia in regolo, perche il carbone abbruciandosi, gli restituisce il principio oleoso, o flogistico, che noi abbiamo nominato principio infiammabile. Secondo il principio del Signor Sthall questa operazione è più di pena, che di utile.

Zuelfero fa il regolo colla colofonia, colla resina, e colla trementina facendo abbruciare ogni cosa insieme. Questa maniera non è da disprezzarsi, ma ella porta seco troppo dispendio.

Si adopera anche la calce d'antimonio, che altro non è, che la terra vetriscibile spogliata dal suo zolfo ardente, mescolando il carbone con questa calce, e mettendovi un poco di sal pietra per cominciar a fondere la massa; allora le parti oleose ravivano la terra, e se ne forma un regolo, e non già un'antimonio, perche in tal caso bisognerebbe restituirgli il suo zolfo minerale. Questa operazione dà più quantità di regolo, di quel, che faccia il metodo ordinario.

Se si prende la terra, che ha servito a fare il tartaro emetico, e si fonda col sal pietra, se ne formerà del regolo, perche il sal pietra sviluppa le parti oleose del zolfo rimaste in questa terra.

Noi abbiamo detto, che non si ritrae, che una quarta parte di regolo dall' operazione, che abbiamo descritta: eccone la ragione. Il tartaro, ed il sal pietra uniti assieme formano un sal alcalì, che assorbe il zolfo grosso dell'antimonio, con cui egli fa una spezie di fegato, che porta seco del regolo, poiche egli è composto di una parte bituminosa, ed alcalina. La parte bituminosa si tiene attaccata alla parte regolina, e la parte alcalina resta unita coi sali, onde il regolo se ne resta nel fondo; e s'egli perde qualche cosa della sua parte oleosa, il sal alcalì gliela restituisce.

Il sal di tartaro fuso con l'antimonio non dà regolo, perche egli agisce su la parte regolina, e su la parte crassa di cui le dispoglia; e in tal guisa l' antimonio non ha abbastanza zolfo per impedire l'azione del sal di tartaro sul principio infiammabile.

Mettendo parti uguali di sal pietra con l'antimonio, il sal pietra tosto si fonde, e ne forma il fegato antimoniale; la parte regolina resta assai divisa, e distesa nella parte del sal pietra, che

si

si è alcalizato con la parte oleosa, e sulfurea dell'antimonio, essendo fuggiti gli acidi del nitro, e del zolfo. Mettendo poi tre parti di sal pietra in una d'antimonio, il sal pietra toglie l'oglio, e il zolfo grosso, e non lascia, che la calce d'antimonio, la quale è fissa a cagione, ch'ella è unita con una spezie di sal policresto, che occupa di maniera tutti i suoi pori, che ella non si fonde, che con gran difficoltà, nè si vetrifica senza addizione.

Vi sono degl' operaj, che fanno detonare il sal pietra, ed il tartaro insieme per farne un flusso nero da progettare sovra l'antimonio fuso. Io aprovo molto questo metodo, perche può impedire, che la deflagrazione del sal pietra, e del tartaro unitamente con l'antimonio non levi qualche parte di sostanza metallica.

Noi abbiamo parimenti osservato nella nostra operazione, che bisogna mettere parti uguali di sal pietra, e di tartaro; ma potrebbe accadere in questa maniera, che il tartaro non avesse oglio sufficiente per rimetallizare la calce; per lo che sarebbe meglio mettere una parte di sal pietra, e due di tartaro, perche forse se ne avrebbe maggior quantità di regolo.

Egli è certo, che vi sono dei metalli, che anno più affinità col zolfo grosso dell'antimonio, di quel, che abbia la stessa parte regolina, come sono il ferro, il rame, il piombo, e l' argento. Secondo, che questi metalli ponno imbeversi di una più piccola, o più grande quantità di zolfo, così vi se ne mette più, o meno. Per esempio il ferro può caricarsi il doppio del zolfo contenuto nell'antimonio in parti uguali, per la qual cosa facendo il regolo col ferro bisogna regolarsi: per ciò, che risguarda gli altri metalli, eccone le proporzioni: due parti uguali di antimonio, e di rame: tre parti di piombo, ed una d'antimonio: parti uguali d'argento, e d'antimonio. I regoli fatti coi metalli, si chiamano metallici, e quello, che abbiamo descritto nella nostra operazione, si chiama regolo semplice.

La stella, che si vede comparire sul regolo ha dato motivo agli alchimisti di farvi sopra tanti misterj, niente meno di quelli, che sono stati fatti sul toson d'oro. Essi anno paragonata questa stella a quella, che servì di guida ai Magi: siccome quella, dicono essi, annunziò a questi Uomini felici la venuta del Salvatore del Mondo, così questa stella antimoniale diventa per gli alchimisti un altro, che li conduce alla culla del Re Filosofico, e perciò anno chiamata questa materia regolo, cioè a dire Picciolo Re: ma i Chimici fisici, non considerano altro in questa stella, che una cosa semplicissima, perche l'antimonio essendo in fusione, tutte le sue parti si trovano in moto, questo moto è più grande nel centro, che alla circonferenza; fa duopo adunque, che le parti anti-

antimoniali ſieno ſpinte dal centro alla circonferenza, le pareti della quale le reſpingono verſo il centro da dove partono. Or egli è facile da concepirſi, che in queſta ſorta di moto, le parti del regolo, che ſono a guiſa di picciole ſpille, debbono ordinarſi in tal maniera, coſicche vadano dal centro alla circonferenza, cioè a dire, che le loro punte ſi riguardino le une con le altre: oltre di che queſta ſtella non è ſolamente ſu la ſuperficie, ma ſi trova in tutta l'eſtenſione del regolo dalla baſe del conio, fino alla punta.

Non ſempre ſi vede comparire queſta ſtella, provenendo ciò dall'operazione bene o mal fatta. Per ben riuſcirvi, queſte ſono le circoſtanze, che ſi anno ad oſſervare. La prima ſi è, che il regolo ſia ben fuſo, acciò le parti ſi poſſano muovere liberamente: la ſeconda, che vi ſieno molte ſcorie, acciò poſſano coprire il regolo, ed impedire, che l'aria non lo faccia raffreddare troppo preſto: La terza, che le ſcorie ſieno ben fuſe, altrimenti eſſe formano delle cavità, e delle diſuguaglianze ſu la ſuperficie del regolo, ed impediſcono il moto delle parti regoline: la quarta, che verſo il fine ſi faccia il fuoco al centro del vaſe in cui ſi fa il regolo: la quinta, che ſi getti un poco di zolfo ſopra la materia, che è in fuſione. Con queſte cautele voi avrete una ſtella riſplendente, e ben formata, la quale però non reca altro utile, che quello di far conoſcere, che il regolo è perfettamente puro.

Si fanno delle palle di regolo d'antimonio, chiamate le pillole perpetue, le quali ſi adoprano tal volta nel *miſerere*. Il Signor Lemery pretende, che paſſando queſte pillole per gl'inteſtini; il loro peſo ſi diminuiſca; ma ella è una diminuzione inſenſibile; per altro l'operazione di queſte pillole non è troppo ſicura, perche quando vi ſono negl' inteſtini delle parti, che ſieno entrate le une nell'altre, o che vi ſi trovi qualche grand'oſtacolo, ponno cagionare delle infiammazioni.

DEL REGOLO MARZIALE.

IL regolo marziale altro non è, che la parte metallica dell' antimonio ſeparata col marte.

Prendete un gran crogiuolo, mettetevi dentro otto oncie di piccioli chiodi, coprite il voſtro crogiuolo, e collocatelo in un fornello a grata, fategli, e ſotto e ſopra un gran fuoco, progettatevi una libra d'antimonio, quando il ferro ſarà ben rovente, mettete il coperchio ſul crogiuolo, e continuate ſempre con un fuoco violente. Quando l'antimonio ſarà fuſo, gettatevi dentro a

poco

poco a poco tre oncie di sal pietra, e se ne farà una detonazione, che farà fondere i chiodi. Quando la vostra materia non farà più sortire scintille, gettatela in un crogiuolo di ferro caldo, ed unto di sevo, battete all'intorno del crogiuolo colle mollette, affinche il regolo si possa meglio separare. Ciò fatto separate le scorie a colpi di martello, quando ogni cosa sarà raffreddata: Fate fondere di nuovo questo regolo, e mettetevi sopra due oncie d'antimonio polverizzato, e tre oncie di nitro a poco a poco, quando la materia sarà fusa. Quando il sal pietra sarà abbruciato, e che non vedrete più sortirne scintille, prendete un vase di ferro caldo ed unto, in cui verserete la vostra materia, percuotendolo all'intorno, come prima. Quando la materia sarà raffreddata, separate il regolo dalle scorie: replicate la fusione del regolo due volte, gettandovi ogni volta del sal pietra, ma particolarmente l'ultima volta, affinche la stella possa formarsi a perfezione.

OSSERVAZIONI.

VI sono due sorti di regolo semplice l'uno, e l'altro metallico. Il regolo semplice è quello in cui non vi resta alcuna parte dei metalli, che vi si sono impiegati; il metallico si è quello, che ritiene in se una parte di quel metallo con cui si è fatto.

Il regolo nominato marziale egli è ben fatto, quando non vi resti alcuna parte di ferro: ecco come si può depurare. Dopo, che l'antimonio, ed il marte si sono fusi la prima volta, le scorie sono dense, e si separano con gran difficoltà. Ora siccome il regolo si deve fondere di nuovo, egli è inutile prendersi pena di ciò; pure quando si voglia evitare, che le scorie non si attachino con tanta forza, gettate nella materia fusa qualche porzione di sal alcalì, di ceneri clavellate, di nitro fisso, o di qualche altra simile materia; essendosi il tutto raffreddato, le scorie si separeranno senza fatica. Dopo, che il regolo è stato in tal guisa preparato, egli può non ostante ritenere ancora qualche parte di marte, poiche quando si getta la materia fusa in un crogiuolo, vi sono sempre delle parti marziali, le quali cadendo nel fondo, o su le parti, si riflettono da una parte, e dall'altra; cosicche la materia si raffredda, prima, che le particole possano alzarsi verso le scorie, d'onde ne nasce quel colore gialliccio, che vedesi tal volta in questo regolo; per ben depurarlo non si ha, che a fonderlo con la quarta parte d'antimonio crudo ad un fuoco lento, e si averà un regolo puro, meglio, che per lo avanti; restavi perciò una materia arsenicale, che lo rende triturabile: per cacciarne questa materia basta fonderlo, e gettarvi una dramma di nitro: fatta, che

farà la detonazione, ve ne getterete altrettanto, e continuerete così fino a sei dramme, e le scorie, che si vedranno allora saranno secche, e poco fusibili; per lo che sarà necessario il mescolarle bene col regolo con una verga di ferro, ed allora si fonderanno perfettamente, e replicando in tal guisa per tre volte, ne avrete un regolo bellissimo.

Il ferro ha più affinità col zolfo d'antimonio, che l'antimonio medesimo, perciò egli si carica di zolfo antimoniale, e sicome le parti marziali unite col zolfo formano un corpo men pesante del regolo d'antimonio, così esse occupano la parte superiore del crogiuolo, in tanto, che le parti del regolo precipitano nel fondo.

Nel regolo fatto col rame, le lastre di rame essendo più compatte di quelle dell'antimonio, si raffreddano più presto: queste lastre si prendono le prime così, come si trovano, in tanto, che il resto del regolo stà in fusione, il quale poi raffreddandosi si diminuisce, e s'abbassa; allora le parti del rame trovandosi più innalzate alla superficie formano una figura più o meno regolare, come porta il caso; e questa si è la spiegazione del regolo misterioso degli alchimisti, chiamato rete di Vulcano, nel quale Marte, e Venere si trovano legati assieme.

Le scorie del regolo altro non sono, che il marte, e la materia sulfurea ridotti in una massa frangibile, e triturabile: se queste scorie vengono esposte all'aria, fioriscono, e danno un bel vitriolo, perche l' acido del zolfo rarefacendosi, ed unendosi alla terra alcalina di marte, si cangia in vitriolo.

Le scorie in questa operazione debbono soprannotare un mezzo dito, e quando sono perfettamente bianche, egli è segno, che il regolo di antimonio si è esatamente separato dal marte, e si conosce ancora approssimandovi un coltello calamitato. Le scorie in questo regolo lasciano una stella, che ha delle spille assai più sottili, di quel, che sieno quando egli è fatto col sal pietra, e col tartaro, la ragione si è, perche il marte col suo zolfo sottiliza, ed attenua la materia.

Si può anche prendere una libra di punte di chiodi, o di limatura di ferro, fare infuocare un crogiuolo, e quando sarà ben rosso mettervi i chiodi: tosto, che il ferro sarà bianco, vi si gettino due libre, e mezza d'antimonio, che in tal guisa non si avrà la pena di rimettervi nuovo antimonio nella seconda fusione del regolo. Si esamini poi con una verga se la materia sia perfettamente in fusione. Se ella sarà fusa, vi si gettino quatr' oncie di nitro, ed allora il regolo sarà perfettamente stellato.

Questo regolo ha lo stesso uso, e le medesime virtù del primo. Si adopera più tosto il regolo d'antimonio marziale, che d'ogn'

altro

altro per fare delle tazze: Si crede, ch'egli sia meno acre, essendo mescolato col ferro; ma quando il regolo sia depurato a perfezione, questa ragione non avrà alcun fondamento.

DEL ZOLFO DORATO D'ANTIMONIO.

QUesto non è altro, che la parte sulfurea delle scorie precipitate da un acido.

Fate bollire le scorie del primo regolo nell'acqua comune per lo spazio di mez'ora, colate il liquore, e sovra la colatura, gettatevi dell'aceto, e ne vedrete precipitarsi una materia rossa, che voi raccoglierete, farete seccare, e la custodirete. Questa è ciò, che si chiama zolfo dorato di antimonio.

OSSERVAZIONI.

LE scorie, che sortono dal regolo di antimonio, sono un zolfo minerale, ardente, attenuato, sottilizato, e mescolato con degli alcalì formati dalla calcinazione, e dalla detonazione del sal pietra col tartaro. Questo sal alcalì fisso, beve il zolfo, lo attenua, e lo divide, il che forma un zolfo rosso, che è un vero fegato di zolfo. Si può separar questo zolfo, il quale per esser di color rosso, si chiama zolfo dorato.

Si ponno anche far bollire le scorie, come abbiamo osservato, ma si può anche lasciarle rissolvere in cantina in liquor crasso, rosso, di color di zafferano, e poi filtrarne la dissoluzione. Per ciò, che risguarda la polvere rossa, e fissa, che si trova depositata, ella è simile a quella del Kermes, poiche il sal pietra detonato, e fissato col tartaro, è lo stesso, che il nitro fissato coi carboni, egli si rissolve in oglio in cantina, e rarefa istessamente il zolfo antimoniale.

Per separare poi il zolfo sostenuto nell'acqua dal sal alcalì, vi si versa un acido, perche sicome gli acidi anno più di affinità coi sali alcalì, che coi zolfi, essi si uniscono ai sali alcalì, che lasciano allora scappare i zolfi.

Vi sono delle parti regoline sospese coi zolfi, perche prendendo le scorie, si può revivificare il regolo, che vi è rinchiuso; adunque ve ne sono di quelli, che si precipitano col zolfo dorato; perche altrimenti, egli non sarebbe differente dal zolfo volgare. Da ciò, che noi abbiam detto altrove si può vedere, come vi resti il zolfo nelle scorie.

Dopo il miscuglio dell'aceto, e della dissoluzione delle scorie, si sente un odore disaggradevole, a cagione del zolfo, che si

precipita; per questa cagione si lava più volte nell' acqua tepida per levargli il cattivo odore, ma con tutto ciò egli conserva sempre del suo odore, ed è emetico.

L'acido del vino, dell' aceto, dei limoni, aumenta l' emetico dell' antimonio, ma quello dei minerali, gli toglie questa virtù; così se vi si versa lo spirito di vitriolo stemprato in molt' acqua sovra la dissoluzione del zolfo fatto con l'alcali del tartaro, e del nitro, se ne precipiterà un zolfo, che sarà sudorifero, perchè le parti regoline si saranno fissate.

Versando di nuovo dell'aceto distillato sul liquore, che già depose il zolfo, se ne precipiterà di nuovo, ma sarà più sottile, e meno emetico. Si potrebbe altresì ritrarre del zolfo dorato dalle scorie del secondo regolo, che avrebbe le medesime virtù, ma non vi sarebbe necessaria tanta acqua, perchè in quest'ultima operazione, vi resta men zolfo. Per altro queste scorie, quando si fanno bollire, non fanno coagulo, come le altre, perchè non vi si trova la stessa quantità di zolfo.

Sembra, che non abbiasi a credere, che il zolfo dorato d'antimonio descrittoci dagli antichi, sia lo stesso, che il nostro, poichè essi vi attribuiscono una virtù diaforetica, ed il nostro è vomitivo. In oltre si trova ne loro scritti, che l' antimonio contiene un zolfo superfiziale, e simile al zolfo comune, che è precisamente quello, che troviamo in questa preparazione. Essi anno detto, che ve n' era un altro fisso chiamato il zolfo solare, ed aureo, a cui anno attribuita una virtù sudorifica.

La dose del zolfo dorato si è da un grano, fino ai sei nel brodo, o in pillole: quando si dà nel vino, ripiglia quel fetore, che se gli era in parte levato col mezzo della lozione.

DELLA TINTURA D'ANTIMONIO.

Questa preparazione altro non è, che un estrazione di alcune parti delle scorie dell'antimonio.

Prendete le scorie del regolo fatto con il tartaro, ed il sal pietra, polverizatele, e gettatele in un matraccio; versatevi sopra dello spirito di vino all' altezza di tre dita, ponete la materia in digestione, lo spirito di vino si caricherà della tintura, dopo ciò decantatelo, e se non lo trovate tinto abbastanza, fatelo svaporare fino alla terza parte, e questa sarà la tintura d' antimonio.

OSSER-

OSSERVAZIONI.

SI può cavare una tintura d'antimonio dal regolo, dal vetro, e dalle ſcorie: ma li meſtrui ne ſon differenti, per far ciò ſi adopera dell'aceto, dello ſpirito di aceto concentrato dal rame, e che chiamaſi *acetum radicatum*, dello ſpirito di vino, dello ſpirito di coclearia, dell'alkaeſt di Glaubero, e dell'aceto di quercia.

Dopo la prima fuſione del regolo, il zolfo trovaſi aperto, eſaltato, attenuato, ed atto ad eſſere comunicato a qualche liquore, come allo ſpirito di vino, che ſenza di eſſo non agirebbe ſovra l' antimonio. Se ſi vuol vedere una buona tintura, fa duopo, che lo ſpirito di vino non ſia perfettamente rettificato, poichè i ſali alcalì ſono attaccati ai zolfi, e quando ſi voglia diſtaccarli fa duopo, che la flemma li diſſolva; allora eſſi precipiteranno nel fondo, mentre, che lo ſpirito di vino ſarà carico della tintura; d'onde ne ſegue, che lo ſpirito di vino trovaſi eſattamente deflemmato, poichè il flemma attaccaſi al ſal alcalì, e più non lo abbandona.

Il Signor Homberg prendeva del vetro d'antimonio traſparente, lo abbruciava, e lo poneva in un matraccio, verſandovi ſopra dell'aceto diſtillato, gli faceva fuoco per di ſotto, di tal maniera, che la materia foſſe ſempre cocente, e l'aceto caricavaſi di una tintura melarancia, decantava queſto aceto, e ve ne riponeva di nuovo, quale ancora decantava eſſendo a ſufficienza colorato; egli replicava così fino a tanto, che l' aceto non prendeva più colore; indi faceva fondere queſto vetro, che diveniva men traſparente, lo abbruciava, e ne traeva della nuova tintura con l' aceto, come prima; fondeva di nuovo queſto vetro per la terza volta, ed egli riuſciva più opaco, e ne faceva la tintura, fino a tanto, che l' aceto più non ſi coloriva; faceva ſvaporare tutto queſt'aceto tinto fino alla metà, e ciò, che vi reſtava era la ſua tintura emetica.

Nel fare la preſente operazione fa duopo turare il matraccio con una pergamena, che ſi pertugia con una ſpilla per timore, che il vaſo ſi franga; queſta tintura ſi dà dalle ſei, fino alle venti goccie, ella è un buon diaforetico, che rare volte fa vomitare, poichè le parti regoline, che ponno eſſervi ancora ſono troppo attenuate, e diviſe, mentre ſono imbarazzate dai zolfi, ed oltre di ciò lo ſpirito di vino è troppo ſottile per ſoſtenerne gran copia.

DELLA POLVERE DI BIBAL.

QUesta preparazione è una calcinazione del regolo col mezzo del sal pietra, e del tartaro.

Prendete una libra, e mezza di regolo marziale del meno brillante, e più carico di ferro, fondetelo, e mentre ei si fonde, mescolate assieme tre libre di tartaro con due libre di sal pietra della prima cotta, e due libre della seconda; dopo ciò, gettatene un cuchiajo sopra il regolo fuso, e si farà una detonazione, agitate il tutto, affinche il miscuglio penetri il regolo, e lo fonda, passata la detonazione prendete con un cuchiajo la materia salina spumosa, che troverassi sopra il regolo, gettate questa materia salina così ritirata in un vase, in cui avrete posto dell'acqua di vite, coprite subito il vase, perche l' acqua di vite non prenda fuoco, e scansatevi col volto; riponete di poi un nuovo cuchiajo di sale sopra il regolo, e dopo la detonazione ritiratene la materia, che trovasi sopra il regolo, e gettatela, come per lo avanti nell' acqua di vite; continuate così fino a tanto, che il regolo siasi interamente trasportato, o fino a che abbiate impiegato tutto il vostro sale, lasciate il tutto digerire ne catini coperti per lo spazio di cinque giorni, accioche la pasta nodriscasi nell'acqua di vite, dopo ciò rachiudete la vostra materia ne vasi, acciò ella non si dissecchi.

OSSERVAZIONI.

QUesta polvere è invenzione d'un Chimico detto Bibal; egli ha acquistata molta riputazione per questo rimedio; fece egli tanto strepito nelle Provincie, che fu spedito un' espresso da Parigi per rilevar ciò, che fosse. Ellà è una buona preparazione, ma ciò, che ella ha più delle altre non è cotanto straordinario, che meriti il gran strepito, che ella ha fatto. Si vede dall'operazione, in cui il tartaro, ed il sal pietra formano una spezie di sal alcalì, che si carica di qualche parte oleosa, e regolina dell'antimonio. Egli è una spezie di diaforetico minerale non lavato, ed è un poco emetico a cagione delle parti antimoniali, ch'ei contiene; la dose si è dai dodeci, fino ai quindeci grani per le persone deboli, e vinti per gli altri.

DEL

DEL BUTIRRO D'ANTIMONIO.

PRendete parti eguali d' antimonio, e di ſublimato corroſivo, macinatele in un mortajo di vetro, riempite fino alla metà una ſtorta di vetro, il di cui collo ſia largo, ponetela in un fornello ſopra la ſabbia, accomodatevi un recipiente, luttate le giunture, date un leggier fuoco nel principio, e ne verrà un oglio chiaro, rinforzate dipoi il fuoco fino al ſecondo grado, ed il collo della ſtorta ſi caricherà d'un oglio bianco; avvicinatevi un carbone acceſo con queſt' oglio, affinch' egli non ſi addenſi: continuate fino a tanto, che ne eſca una materia roſſa, mutate il recipiente, e lutate le giunture, rinforzate il fuoco per lo ſpazio di quattr' ore; di tal maniera, che la ſtorta ſia di color roſſo; laſciate raffreddare le voſtre materie; indi ſpezzate la ſtorta, e vi troverete del cinabro ſublimato al collo.

OSSERVAZIONI.

LA prima coſa, che oſſervaſi in queſta operazione ſi è di triturare aſſieme le materie, affinche ſi meſcolino più eſattamente; ſi adopera un mortajo di vetro, poiche adoperandone di metallo, formerebbeſi una ſpezie di butirro a cagione della corroſione, che farebbe il ſublimato; ſollevaſi una polvere nel triturarle, che è molto nociva, poiche cagiona de vomiti, la ſalivazione, de gonfiamenti, e delle languidezze, che non finiſcono, che con la vita.

La ſeconda precauzione, che ſi deve avere, ella è di ſervirſi di una ſtorta, la di cui apertura ſia larga; poiche ſovente il butirro, che ſollevaſi impetuoſamente ottura il paſſaggio, e ſpezza il vaſe; nello ſteſſo tempo il ſublimato corroſivo ſi ſpande per l'aria, s'inſinua ne polmoni, in cui egli produce un apopleſia mortale, o una morte improviſa.

L'acido del ſal marino è unito col mercurio nel ſublimato, ma come, che egli ha più rapporto con l' antimonio, ei vi ſi attacca, ed abbandona il mercurio. Queſto compoſto acquiſta più ſuperficie del mercurio; così egli deve inalzarſi più preſto: Le parti dell'antimonio non avendo, che una certa attrazione, non devono caricarſi, che d' una certa quantità d'acido; per lo che ſarà inutile il mettervi molto ſublimato con poco antimonio.

Il butirro d'antimonio è un cauſtico violente, come ne abbiamo data la ragione altrove. Vedeſi da queſta operazione, che le parti antimoniali, che ſono fiſſe ſi volatilizano a cauſa dell' unione

dell'

dell'acido del ſal marino, queſto compoſto formato da queſte due materie aſcende quaſi più facilmente, che lo ſpirito di vino nella ſtorta; non è ſolo l'antimonio, che poſſa eſſere volatilizzato con un tal metodo, l'oro, che è talmente fiſſo può divenir volatile alla ſteſſa guiſa.

Il cinabro non è, che un mercurio unito al zolfo: nella preſente operazione il zolfo antimoniale, che è lo ſteſſo, che il zolfo comune, attacaſi alle parti mercuriali: onde ſe ne deve formare un cinabro, che può disfarſi meſchiandolo in una ſtorta con il doppio di ſal di tartaro, allora ſe vi ſi fa un gran fuoco, il zolfo s'attacca al ſale, ed il mercurio s'en fugge; ſe vogliaſi di poi ſeparare il ſale dal zolfo, non ſi ha, che a far bollire il tutto nell'acqua, e verſarvi dell'aceto diſtillato, e ſe ne precipiterà una materia griggia, che è il zolfo dell'antimonio.

Il butirro, che eſce prima del cinabro è più congelato di quello, che ſi compone con il regolo ſolo; e ciò naſce dal miſcuglio di alcune parti ſulfuree; ſe il zolfo ſaraſſi inalzato aſſieme con il butirro in troppa quantità a cagion della violenza del fuoco, la maſſa ſarà bruna, ed allora ſarà duopo riporla in una ſtorta, e diſtillarla con poco fuoco; reſtavi nel fondo una materia nera, da cui può trarſi un regolo per mezzo della fuſione con il ſal pietra, ed il tartaro.

Vi furono di quelli, che anno voluto rettificare il cinabro antimoniale per mezzo della ſublimazione; ma ciò non oſtante ei non cangia nè di colore, nè di proprietà, il butirro è ſoggetto a maggiori cangiamenti col mezzo della retificazione; ſe ſi ſcaldi, e facciaſi fondere, e che di poi diſtilli dolcemente in una ſtorta a fuoco di ſabbia, egli ſi volatilizerà d'avantaggio, e ne produrrà gli effetti più pronti.

Deveſi bandir il butirro nell'uſo della medicina, alcuni lo anno dato per far vomitare in un poco di brodo; ma egli è un'emetico troppo pericoloſo: per quello riguarda il cinabro non ha maggiori virtù del cinabro comune; la doſe ſi è dai ſei grani, fino ai dodici, ſi dà in pillole, od in bocconi.

DELLA POLVERE D'ALGAROTO, O DEL MERCURIO DI VITA.

PRendete quella quantità, che vi aggrada di butirro d'antimonio; fatelo fondere ponendolo al fuoco, verſatelo in una gran quantità d'acqua tepida, ſi precipiterà una polvere bianca, che deve eſſere edulcorata da diverſe lozioni; e queſta ſi è la polvere d'Algaroto.

OSSER-

OSSERVAZIONI.

L'Acido marino, che è unito con l'antimonio, vi si distacca, e si unisce all' acqua, allora le parti antimoniali separate dai corp,usculi salini, che li sostenevano, e gli davano maggior superficie si precipitano, e formano una polvere molto fissa di volatili, che vi erano prima, e si cangiano in regolo purissimo, ponendoli in fusione.

Da ciò si conosce quel,ch'io dico,cioè,che l'acqua sola è capace tal volta di fissare un corpo assai volatile; in questa operazione ella ne leva il sale, quindi ella divien acida; Il Signor Boile nomina quest'acqua spirito secco di vitriolo,ma non ne sò la ragione, ella nulla contiene, che abbia del vitriolo, ella non è, che un vero spirito di sale, che è un mestruo maraviglioso, onde ne trasse il nome di *menstruum peracutum*; ella ha qualche poco di mercurio, poichè imbianchisce l'oro, e se vi si getta un sal alcalì come il tartaro, formasi un sal marino.

Noi abbiam detto, che l'antimonio perde la sua emeticità nella mistione di acidi minerali, onde ne segue, che se non addolciscasi la polvere d' Algaroto, ella non farà vomitare, che poco; ma quando n'è spogliata ella saràun potente emetico. Fu considerata, come un specifico per l' epiplesia, ma non devesi adoperar un tal rimedio violente, che con grandi precauzioni.

Si dà questa polvere dai due grani, fino alli otto nel brodo, o in qualche particolar liquore.

DEL BEZUARRO MINERALE.

PRendete del butirro d'antimonio, versatevi dello spirito di nitro goccia a goccia, fino a che la materia sia disciolta, fate svaporare l' umidità a fuoco di sabbia in una cucurbita di vetro, fino a tanto, che vi resti una materia secca. Quando il vase sarà raffreddato, gettatevi su questa materia restante del nuovo spirito di nitro, fatene l'evaporazione, come per lo avanti, e continuate così fino a tre volte, allora ponete la vostra materia in un crogiuolo, e calcinatela per lo spazio di mezz' ora ad un fuoco violente, e questo si è il bezuarro minerale di Basilio Valentino.

OSSERVAZIONI.

LA polvere d'Algaroto disciolta con lo spirito di sale, e con lo spirito di nitro dà un bezzuarro minerale: quando si fa svaporare l'umidità, ciò, che avviene nell'Operazione, che abbiamo descritta è la stessa cosa; lo spirito di sal marino è incorporato coll'antimonio, vi si aggiugne dello spirito di nitro, ed allora si fa un acqua regale, che mette in dissoluzione le parti regoline, ndi se ne fa svaporare l'umidità, e perciò gli acidi abbandonano in parte l'antimonio; resteravvi dunque una materia metallica, che si calcina; e perciò di corrosivo, ch'ella era, non sarà, che emetica, ma ella si avvicinerà all'antimonio diaforetico; poichè [li] sali si alcalizano per l'azione del fuoco; si può comprendere l'affinità di queste due composizioni dalle operazioni. Per quello riguarda l'emeticità, si vede, che l'acido minerale deve toglierla; può farsi il bezzuarro minerale, come abbiam detto con la polvere d' Algaroto, poichè questa polvere è un'antimonio separato dall'acido marino; non si ha dunque, che a discioglierlo, farne svaporare l'umidità, e calcinare ciò, che vi resterà.

Basilio Valentino ci ha comunicata questa operazione. Silvio su la testimonianza di questo gran Chimico l'ha introdotta nella medicina, egli ha creduto con altri Medici, ch'ella dovesse avere delle grandi virtù per resistere al veleno, poichè avendolo provato con uno de più grandi veleni, ella non ne avea nulla ritenuto; e da ciò ebbe il nome di bezzuarro.

La dose si è dai sei grani, fino ai venti.

DELLA PANACEA ANTIMONIALE.

PRendete due parti di cristallo di tartaro ridotto in polvere, aggiugnetevi una parte d' antimonio, mescolate il tutto in un matraccio, in cui avrete prima posto quatro, o cinque volte altretanto di acqua calda, turate il matraccio, fate bollire le materie per lo spazio di sei, o sette ore, versatevi dipoi altretanto oglio di tartaro, quanto avete fatto di cristallo; dopo l' effervescenza, filtrate il liquore, fatene svaporare l' umido fino a siccità, ciò, che resteravvi sarà la panacea d'antimonio; e sarà duopo esporla all' aria umida, perchè si rissolva in liquore.

OSSERVAZIONI.

PEr comprendere ciò, che succede in questa operazione; egli è duopo far attenzione al butirro, che è composto d'antimonio, e dell'acido del sal marino, al cristallo del tartaro, ed al sal alcalì tartareo: vedrassi secondo le leggi dell'attrazione, o dell'affinità, che gli acidi si devono insinuare nell' oglio di tartaro; e dopo questa unione, da cui ne rissulta un'effervescenza, egli si formerà un tartaro emetico; avvi però qualche differenza tra la panacea, ed il tartaro emetico; poichè il butirro contiene un sal acido marino, e qualche restante di mercurio, che può essere attaccato all'antimonio.

Nasce un'effervescenza, quando si versi l'oglio di tartaro sopra il butirro, ed il cristallo; l'acido marino deve abbandonar il butirro, ed unirsi al sal alcalì fisso; l' acido, che trovasi nel cristallo può altresì attaccarsi in parte all'alcalì, ma siccome egli è imbarazzato fra gli filamenti oleosi del tartaro, l' acido marino deve aver maggior forza.

Egli è duopo fare alcune osservazioni sovra il miscuglio dell' oglio, e del tartaro, e sovra una tal effervescenza. Primo. L' oglio richiede, che si adoperi dell' acqua calda, altrimenti egli non abbandonerebbe gli acidi. Secondo. L'effervescenza potrebbe far spezzare il vase; onde è di necessità, che le materie abbino dello spazio per rarefarsi. Terzo. Bisogna agitar le materie nel tempo dell' evaporazione, acciò, che la sostanza oleosa non attacchisi al fondo del vase. Quarto. Quando si pone la materia in luogo umido dopo l'evaporazione, ella non devesi tutta rissolvere in liquore, poichè vi è una porzione oleosa, ed antimoniale, che non si umetta come li sali; onde deve precipitarsi in magistero.

La dose si è dalle otto, fino alle venti goccie in qualche liquor a proposito.

DELL'OGLIO D'ANTIMONIO.

PRendete parti eguali di zuchero candito, e d'antimonio, mescolatele dopo averne fatta una polvere, riempietene la quarta parte di una storta di vetro, collocate il vostro vase ad un fuoco di riverbero, ponetevi un recipiente, datevi nel principio un fuoco leggiere, indi accrescetelo, sino a tanto, che non escano più vapori, lasciate raffreddare gli vasi, versate in un matraccio, ciò, che troverete nel recipiente; mettetevi dello

ſpirito di vino tartarizato all' altezza di quatro dita, laſciate il tutto in digeſtione a bagno di vapore per lo ſpazio di quatro giorni, filtrate il liquore a freddo, ponetelo in una cucurbita, quale accomodarete a bagno-maria, ritiratene lo ſpirito di vino, e conſervate queſt'oglio, o queſto butirro in un'ampolla.

OSSERVAZIONI.

FU' dato il nome d'oglio a diverſe preparazioni antimoniali; prendeſi per modo di dire dello ſpirito di ſale, e dell'oglio di vitriolo in parti eguali, vi ſi aggiugne altretanto di antimonio polverizato, ſi laſciano le materie in digeſtione per lo ſpazio di due giorni ſopra la ſabbia, dipoi vi ſi dà un fuoco, che aumentaſi fino al ſecondo grado, e ſi ha un liquor bianco. Ella è una preparazione affatto inutile, poichè altro non è, che un butirro d'antimonio, che non è differente che per rapporto al ſuo acido da quello, che noi abbiamo deſcritto.

Si vede, che la compoſizione, che abbiamo deſcritta altro non è, che le parti antimoniali unite all' acido oleoſo del zucchero, ed allo ſpirito di vino; egli è un' ottimo rimedio per le piaghe freſche, e per le ulcere. Il Signor le Fevre aſſeriſce di poter ſervirſene con ſucceſſo nella cura delle febri; per far ciò prendeſi un' oncia di aloè purificato con il ſucco di carbone benedetto, e ridotto in eſtratto, due dramme d'ambra griggia, una dramma di tintura di zafferano, ſvaporato fino alla conſiſtenza di ſiroppo, ſi meſcola il tutto con un oncia di balſamo d'antimonio; la doſe ſi è dai quatro grani, fino ai ſedici in qualche conſerva.

I Filoſofi Ermetici anno parlato d' un oglio filoſofico d' antimonio, di cui ne fanno un gran caſo. Popio ne ha data la deſcrizione; ma Giovanni Agricola, di cui feci menzione, dice, che non ſi ſaprebbe farla nella guiſa propoſta da queſto Autore; finalmente egli inſegna un metodo con cui ſi poſſa preparare una quinteſſenza d'antimonio, che è d' un prezzo infinito: ſe ciò, ch'ei rapporta è vero, è buono per i ſudori, ed in luogo d'indebolire, come fanno li ſudoriferi ordinarj, egli ſominiſtra nuove forze: Queſto Chimico afferma di averne veduto degli effetti miracoloſi nella febre quartana, ne morbi venerei, ed in altri mali, ecco il modo di farlo, ch'egl'a ſeguito.

Prendete mezza libra di ſublimato corroſivo, e mezza d' antimonio, abbrucciateli, e meſcolateli, laſciateli in un vaſe ſparſo di vetro per lo ſpazio di venti quatro ore, ponganſi in una ſtorta, datevi un fuoco dolce, e ne aſcenderà un butirro bianco, rinforza-

te il fuoco, fino a tanto, che egli fiafi inalzato, ed avrete un bel cinabro, quale polverizerete, e lo mefcolarete con il butirro, diftillate il tutto, ed avrete un bell' oglio giallo, che farà duopo retificarlo più volte, ponetevi dell' acqua fopra queft' oglio, decantatela, fatela diftillare a bagno maria, refteravvi al fondo uno fpirito giallo, che è un'ottimo meftruo, di cui vi fervirete per l'operazione feguente.

Pigliate due libre di miniera d'Antimonio d' Ungheria, polverizatela fottiliffimamente, mettetela in una cucurbita, verfatevi dello fpirito giallo, di cui abbiam data la preparazione all' altezza di tre dita, fate digerire il tutto dolcemente per lo fpazio di dieci, o dodici giorni, decantate il liquore, verfatevi del nuovo fpirito fino a tanto, che ei non prenda più colore; diftillate le voftre impregnazioni, fino, che vi refti una materia della confiftenza del miele: Verfate fopra quefta maffa dello fpirito di vino, lafciate digerire la materia, fino che lo fpirito fia colorato, decantate il liquore, verfatene di nuovo, fino che non vi reftino, che delle feccie nere, diftillatene a bagno le impregnazioni, fino, che vi refti un bell' oglio, verfatevi dello fpirito di vino, lafciate digerire il tutto per lo fpazio d' un mefe a bagno di vapore; mettetelo in una ftorta lutata, e ritraetene dolcemente lo fpirito per diftillazione, adattatevi di poi un' altro recipiente, aumentate il fuoco, e voi avrete un oglio roffo, come di fangue. Prendete il *caput mortuum*, che avrete confervato da tutte le diftillazioni, mettetelo in un vafe ben lutato al fuoco di riverbero, fino a che la materia fia d' un roffo bruno, verfatevi dell' aceto diftillato, quando ei farà colorato di giallo, decantatelo, e verfatene di nuovo, fino, che non fi colori più, mefcolate le voftre impregnazioni, e ritraetene l' aceto per mezzo della diftillazione a bagno; troverete al fondo del lambicco una maffa falina, verfatevi dell' acqua piovana diftillata. Dopo, che la maffa farà difciolta, filtrate il liquore, fate fvaporare l' acqua fino alla quarta parte; mettete ciò che vi refta in un luogo frefco, fi formeranno de criftalli bianchi, ripercuoteteli pian piano, riverfatevi dell' acqua piovana, gli criftalli nel difcioglierfi lafcieranno delle feccie, che fi precipiteranno, filtrate il liquore, e criftallizatelo, continuate così, fino, che non vi vediate feccie; riponete quefti criftalli in una ampolla, verfatevi dell' oglio roffo quando fi precipiteranno le feccie, ponete la voftra materia in una ftorta, e diftillatela, fe tutta la materia non afcende, gettatevi ancora fovrà ciò che vi refta, quello, che vi dà la diftillazione, e dategli un fuoco gagliardo: è di neceffità, che non

vi

vi resti, che qualche poco di feccie spongose, collocate il vostro liquore in un'ampolla, turatela bene, e coagulate la vostra materia per gradi, e ne avrete in fine una polvere rossa, che è la quintessenza d'antimonio, di cui Agricola ne dava una dramma, con diversi miscugli.

Eccovi un' operazione, ch'è un poco lunga, anche secondo il parere dello stesso autore, il quale dice, ch'ella ricerca un Artefice sperimentato, che sappia l'arte di dare il fuoco. Tuttavolta la lunga fatica, soggiunge questo Chimico, non deve spaventare, perchè la ricompensa è molto abbondante, per cagione del maraviglioso rimedio, ch'ella produce. Io non saprei se questa operazione avesse a riuscire nella forma, ch' egli dice: ciò, che si può dire in generale si è, ch'ella è molto sincera: ma l'alchimia sovente rende visionarj gli spiriti più solidi, e non bisogna lasciarsi abbagliare dalle promesse, che si trovano ne libri descritte, che trattano di trasmutazioni, e di rimedj universali.

DEI FIORI D'ANTIMONIO.

PRendete tre parti d'antimonio, e due di fiori di sal ammoniaco, gettate queste materie in una cucurbita, collocate il vase in un fornello otturate l'intervallo che trovasi fra le pareti del fornello, e del vase, addattate un capitello alla cucurbita, con un picciolo recipiente, lutate le giunture, fategli un leggier fuoco, e ne vedrete sortire un liquore, e dei fiori attaccati al capitello, continuate il fuoco fin a tanto, che i fiori si cangino un poco di colore, allora levate il capitello, e mettetevene in vece di questo un cieco, lutate le giunture, accrescete un poco il fuoco, e ne avrete dei fiori in diversa maniera colorati, che voi edulcorerete nell'acqua tepida.

OSSERVAZIONI.

L'Antimonio si volatiliza col sal ammoniaco, e tutti questi fiori anno le medesime proprietà, quantunque sieno di differenti colori. Egli è necessario fare diverse operazioni per sublimarli: Si può adoperare il sal ammoniaco in sostanza con l'antimonio, ed allora le materie riscaldandosi, dovranno separare qualche poco d'acido marino, che si unirà all'antimonio, in tanto, che il sal alcalì orinoso s'inalzerà. Vi sono degli Operaj, che si servono dell' antimonio disciolto con l'acqua regale, e fatto seccare a un fuoco lento; allora vi si trovano delle feccie, dove vi è abbondanza di sal marino: i fiori preparati col nitro, come anche col diafo-

diaforetico minerale, perdono il loro emetico, e paſſano per ſudore. Vanelmont chiama queſta preparazione fiori fiſſi d' antimonio, e fa loro grandi elogi in un trattato ſcritto in Fiamingo, e dice, ch'eſſi cacciano dal corpo ogni ſorta di malattie per ſudore: ma alcuni Medici ſperimentati, che anno voluto vedere ſe la ſperienza corriſpondeva a tante belle promeſſe, non anno avuta la ſorte di vedere i grandi effetti di queſto rimedio. Queſta polvere diaforetica, ſpogliata del nitro col mezzo delle lozioni, ſe ſi meſcola con $\frac{1}{2}$ di reſina di Scamonea, ed $\frac{1}{6}$ di cremor di tartaro, forma un purgante chiamato il *Diaceltateſon* di Vanelmont, e di Paracelſo. La ſua doſe ſi è dai ſedici grani, fino ai trenta. La ſperienza di un famoſo Medico ha fatto vedere, ch' egli è un eccellente rimedio contro le febri intermittenti. Queſta preparazione non è troppo differente dalla polvere cornachina, poichè nell' una ſi adopera il diaforetico ordinario, e nell'altra il diaforetico di Vanelmont.

Nell'operazione, che abbiamo deſcritta ſi ha. Primo. Un liquore, che contiene uno ſpirito volatile di ſale ammoniaco. Se vi ſi verſano degli acidi ſe ne forma la fermentazione, ma non arriva lo ſteſſo al ſale, che ſi ricava col mezzo delle lozioni dei fiori. Secondo. Ne vengono dei fiori roſſi, che acquiſtano il loro colore dalla rarefazione del zolfo. Terzo. Se ne veggono dei fiori diverſamente colorati, ſi mettono in una cucurbita di vetro, alla quale ſi adatta un capitello cieco, ſi lutano le giunture, ſi colloca il vaſe ſulla ſabbia, vi ſi dà un fuoco aſſai gagliardo, che ſi aumenta a poco a poco, ſi continua, fin che ne aſcendano dei fiori, che non ſieno gialli, ſi laſcia raffreddare il vaſe, ſi ſeparano i fiori, ſi lavano nell' acqua tepida, ed anno le medeſime proprietà dei primi.

Si fanno anche dei fiori d'antimonio ſenza addizione. Si prende un vaſe, che abbia un foro nel mezzo del ventre, e che poſſa reſiſtere al fuoco, vi ſi mettono ſopra tre alludelli ſormontati da un capitello di vetro, al quale vi ſi accomoda un recipiente, ſi fa infuocare il vaſe, e vi ſi gettano dei cucchiaj d'antimonio in polvere, e poi ſi turra il foro. Quando ſi vede, che non aſcende altra materia, vi ſi mette un'altro cuchiajo d' antimonio, e ſi continua così, fino a tanto, che ſi abbia impiegato tutto l'antimonio, che ſi vuole ridurre in fiori; ſi laſcia raffreddare il vaſe, ſi raccolgono i fiori, i quali ſono un emetico violente.

In vece di gettar l'antimonio ſolo nel vaſe, ſi può anche adoperare un miſcuglio di tre parti di ſal pietra polverizato, e diſſeccato, ed una parte d'antimonio crudo ſottilmente polverizato; poi

poi ſi mettono queſte materie col cuchiajo nel vaſe, ſe ne fa una detonazione ; ſi rimette del nuovo miſcuglio , ed in fine ſi trovano dei fiori bianchi, che ſi fanno edulcorare nell'acqua tepida, e ſono emetici.

Da ciò , che abbiam detto ſi vede , che i fiori fatti col ſal pietra ſono bianchi , che quelli , che ſono ſtati ſublimati col ſal ammoniaco ſono roſſi , e che quelli, che non anno alcun miſcuglio ſono di diverſi colori . Quelli , che ſono nell'aludello ſuperiore tal volta ſono bianchi , nell'aludello , che ſiegue ve ne ſono di gialli , e nell'inferiori ſono roſſi , queſte varietà dipendono dai gradi del fuoco.

Secondo il parere del Signor le Fevre , facendo colare in un crogiuolo i fiori d'antimonio crudo , con il doppio di ſal pietra, e che ſi edulcorino, ſe ne può formare un'eccellente diaforetico, laſciandoli digerire nello ſpirito di vino per lo ſpazio di quindici giorni , e mettendo di poi la materia al fuoco. La doſe ſi è dai quatro grani , fino ai dieci . Queſto ſteſſo Chimico propone una correzione di fiori antimoniali, ed eccone l'operazione . Prendete un oncia di fiori bianchi d'antimonio, e mezz'oncia di ſal di tartaro di Sennerto , fate fondere ogni coſa in un crogiuolo , polverizate in un mortajo caldo la maſſa roſſa , che ſe ne formerà , aggiugnetevi una dramma , e mezza di magiſtero, di perle diſſolubili , ed altretanto di magiſtero di corallo , mettete ogni coſa in un matraccio , verſatevi dello ſpirito di vino arromatizato fino all'altezza di quatro dita , fate un vaſe di rincontro , laſciate le voſtre materie in digeſtione ſulle ceneri per lo ſpazio di tre giorni , mettetele in una cucurbita , fate diſtillare lo ſpirito di vino fino a ſiccità a bagno maria , e mettete ciò che vi reſta in una botteglia ben turata : Queſto è un rimedio buoniſſimo , che produce gli ſteſſi effetti del Kermes minerale di Lemery, e la ſua doſe ſi è dai quatro grani, fino ai ſedici . Si potrebbe anche laſciar di mettervi il magiſtero di perle , perchè io non ho oſſervato , ch'eſſe facciano alcun effetto.

La doſe dei fiori antimoniali ſi è dai tre grani , fino ai dodici: eſſi purgano per di ſopra, e per di ſotto, ed eccitano il ſudore.

DEL VITRIOLO.

I.

IL vitriolo è ſtato per i Chimici una ſorgente di lunghe fatiche . La ſua origine , i ſuoi principj , i cangiamenti a' quali è ſoggetto , ed il ſuo uſo nella medicina offrono un oggetto capace

pacē di mettere al punto la noſtra curioſità. I Filoſofi ermetici lo anno collocato fra le materie d'onde ponno ſortirne i metalli perfetti. Io non voglio quì trattenermi ad eſaminare le loro vane idee.

I I.

Le materie vitrioliche ſono un ſal minerale, che ſi cava da una ſpezie di marcaſſita: eſſe ſono di diverſe ſpecie, poichè ſe ne trovano di bianche, di roſſe, di verdi, e di azurre.

I I I.

Due parti vi ſono nel vitriolo, l'acido l'una, e l' altra la matrice, che riceve il ſale. La natura di queſt'acido è come quella del zolfo, e dell'allume. Nel zolfo l'acido è unito alle materie bituminoſe, nell' allume ad una terra aſſorbente, e nel vitriolo alle parti metalliche.

I V.

Il colore del vitriolo varia ſecondo la materia, che riceve l' acido: nel vitriolo azurro, il ſale è unito al rame: nel verde al ferro; e nel bianco alla pietra calaminare, o a qualche terra ferruginoſa meſcolata col piombo, o col ſtagno.

V.

Il vitriolo roſſo tira il ſuo colore dalla calcinazione, fatta per arte, o dai fuochi ſotteranei, e ſi chiama *colcothar*.

V I.

Nell'uſo della medicina biſogna ſempre ſervirſi del vitriolo formato dal ferro, perchè quello del rame può eſſer nocivo, come ſi può giudicare da ciò, che abbiam detto intorno ai metalli in generale.

V I I.

Il vitriolo verde ſtà rinchiuſo nelle marcaſſite ſulfuree, d' onde ſe ne ricava del zolfo ardente. Queſto ci viene da Liegi, o d' Inghilterra.

VIII.

Dopo che si anno calcinate le marcassite sulfuree si espongono all'aria, che le apre, e le riduce in polvere, l'acqua piovana poi lava questa polvere, e la strascina nelle cisterne preparate a bella posta, e si fa bollire con dei pezzi di ferro, che formano un' effervescenza. Dopo che il ferro si è disciolto, si fa svaporare la dissoluzione, si lascia cristallizare, e se ne formano dei cristalli verdicci, restandovi un liquor denso, che non può congelarsi per il freddo, ma bensì addensarsi, e disseccarsi col fuoco.

I X.

I sali fossili, l' alume, il sal pietra, il sal marino formano un simile liquore cristallizandosi; si ha creduto, ch'ei fosse composto dai sali alcalì, che non sono imbevuti d' acidi, essendo essi in troppo gran copia, ma li sali cristallizati nel replicare le cristallizazioni producono sempre un tal liquore, ora non può dirsi in tal caso, che vi sieno rimasti degli alcalì.

X.

Se si disciolgono nell'acqua i cristalli vitriolici, che si son fatt calcinare al sole, e che si lasci il tutto in digestione per alquan-ti giorni, ne averrà, che facendone svaporare l'umidità si troveranno de nuovi cristalli con un color melarancio. Non si ha, che a replicarne la dissoluzione, la digestione, e l' evaporazione come prima su questi nuovi cristalli, dopo di che il vitriolo ridurrassi a poco a poco in liquor oleoso, ed in una terra gialla, che rimane sul filtro.

X I.

Questo liquor oleoso di vitriolo si dissecca al sole, e forma un bel Colkothar quando calcinasi al fuoco, ma l'umido lo rissolve di poi prontamente; può essere, che se si volesse prender la cura di replicar lungo tempo le cristallizazioni de sali minerali, si potrebbe ridurli in questo liquor ontuoso allo stesso modo, che fassi del vitriolo.

X I I.

Nella ſcompoſizione del vitriolo cagionata col mezzo di replicate criſtallizazioni. Primo. L'acido, che non è attaccato, che leggermente alla materia ferruginoſa, ſe ne diſtacca. Secondo. La materia bituminoſa abbandona la terra più groſſa. Terzo. Queſta ſoſtanza bituminoſa ſi rarefa allo ſteſſo modo della paſta ſalina, con cui ella ſi uniſce. Quarto. Se ne forma un ſal alcalì, poichè gli acidi ſi uniſcono alla terra; ciò naſce dall' azione del fuoco del Sole, che rarefacendo la parte bituminoſa, e la materia ſalina produce tutti queſti cangiamenti, che vengono accompagnati da diverſi colori, e dalla precipitazione di una terra.

X I I I.

Da ciò rilevaſi quel, che io dico della ſcompoſizione, e compoſizione del vitriolo; ma ſiccome egli è certo, che tutte queſte virtù, che gli furono attribuite nelle polveri ſimpatiche, non ſono, che chimere, ſolamente dirò, ch'egli è ſtitico; non devonſi giammai caratterizare li rimedj, che per le loro virtù generali: non v'è coſa, che contribuiſca più a ſcreditare la medicina, quanto gli elogi, che vengono dai Medici a certi rimedj per differenti malattie attribuiti.

DELLA CALCINAZIONE DEL VITRIOLO.

PRendete del vitriolo verde, fatelo fondere nell' acqua in un vaſe ſopra il fuoco, fate ſvaporare l' umidità, fino a tanto, che ne abbiate una maſſa bianca ed avrete il vitriolo calcinato a bianchezza: ſi aumenti la calcinazione con maggior fuoco, ed avrete un vitriolo roſſo, che ſarà il Colkotar.

O S S E R V A Z I O N I I.

IL vitriolo, come ſi è detto è compoſto di una terra metallica, e d'un acido: nella calcinazione queſt'acido s'en vola, e laſcia la ſoſtanza metallica, che è un aſtringente; per tanto non abbiſogna credere, che la calcinazione a bianchezza tolga gli acidi, che per far ciò fa duopo di una calcinazione più forte; lo ſteſſo può dirſi della calcinazione fatta al Sole; la ſtagione ancor più calda non può, che far ſvaporare l'umidità, poichè eſſendo l'acido troppo ſtretamente unito alla tetra marziale,

ei non può cedere ad un movimento così leggiere, ma esponendosi il vitriolo bianco ad una calcinazione violente, allora la materia acida si toglie; e ne danno una prova vapori di ódor sulfureo.

Li vitrioli d'Inghilterra, di Roma, di Francia imbianchiscono più agevolmente degli altri, e ciò proviene dai miscugli, che compongono la di lor tessitura: il rame, per modo di dire è un' impedimento alla bianchezza nel vitriolo d' Alemagna; trovasi tal volta del vitriolo bianco naturale sovra tutto dopo l'evaporazione di molte acque minerali, ella è però una rarità il trovare del Colkotar naturale; non ostante se ne ritrova nella Svezia, ma in pochissima quantità.

Gli Alchimisti anno considerato il vitriolo, come la fonte de rimedj: egli è vero, che se ne fanno delle composizioni, che ponno recare de grandi vantaggi, ma non vi si ritrova tutto ciò, che asseriscono questi spiriti probabilmente preoccupati. Avvi ancora fra molti un errore, da molti Filosofi confermato, o stabilito. Alcuni pretendono, che il vitriolo bianco seccato al Sole nel mese di Luglio, sia un rimedio, che agisca ne luoghi lontani, ma fatti, che si son raccolti per confermare l' azione di questa polvere simpatica, non si sono abbastanza avverrati; anzi si contradicono tutto giorno con la sperienza. Non può ametersi nel vitriolo altro agente, che quello di corpusculi, che s'en volino; queste emanazioni ponno agire ad una certa distanza; ma in quatro, o cinque leghe, egli è impossibile, che la di loro azione si faccia sentire; se ciò fosse, egli sarebbe duopo necessariamente stabilire delle leggi, che non dipenderebbono dall' impulsione; prima di decidere, è di necessità avere de fatti, che non possino essere contrastati.

DELLA DISTILLAZIONE DEL VITRIOLO.

Riempite di vitriolo verde calcinato a bianchezza la metà d' una storta di vetro luttata, ponete questo vase a fornello di riverbero chiuso, accomodatevi un gran pallone, fate distillare il flemma a lento fuoco, gettate via il flemma, fino, che non sortirà più, rimettete il pallone, e luttate le giunture, rinforzate il fuoco a poco a poco, ne sortiranno delle nuvole bianche; allora continuate il fuoco nello stesso grado; quando il pallone si schiarirà, e si raffredderà, datevi un fuoco di fiamma violentissimo per lo spazio di tre, o quatro giorni, sluttate i vasi raffreddati, che sieno: versate il liquore in una cucurbita di vetro, accomodatela sopra la sabbia, lutate le giunture, fate distil-

lare

lare a un fuoco lento in circa $\frac{1}{6}$ o $\frac{1}{8}$ di umidità; questo è quello, che si chiama spirito sulfureo di vitriolo; mutate il recipiente, ed accrescetene il fuoco; fate distillare l'umido fino alla metà, e questo sara lo spirito acido di vitriolo, e ciò che vi resta l'oglio. Se vogliasi avere l'oglio congelato di vitriolo, fa duopo cangiar il recipiente dopo aver continuato il fuoco tre, o quatro giorni, per farne sortire gli spiriti; si seguiti ancora il fuoco lo spazio di tre, o quatro giorni, e n'uscirà un liquore, che condenserassi; e sarà l'oglio ghiacciale di vitriolo.

OSSERVAZIONI.

IL vitriolo contiene molta umidità, così il fuoco deve sollevarne la prima, poichè ella è più leggiera degli altri vapori, che sono un miscuglio d'altre materie più pesanti.

Nomasi spirito sulfureo ciò, che viene dalla prima distillazione, che si fa nella cucurbita; ma per avere un vero spirito sulfureo, è di necessità il servirsi d' una storta fessa; poichè il principio infiammabile de carboni s'insinua per l'apertura, e si unisce all'acido vitriolico. Il Signor Sthall fu il primo, che fece questa operazione, e diede occasione di fare diversi ragionamenti su questo particolare; le sue congetture lo allontanarono subito dalla verità: ma siccome questo grand'Uomo, non si acquieta così facilmente, ne scovrì tantosto la causa, che produce questo spirito sulfureo: di più egli ne addittò un metodo curiosissimo; egli ha fatto vedere, che l' acido del zolfo unito al principio flogistico contribuisce lo stesso spirito, che il vitriolo distillato in una storta fessa.

Se di poi se ne ritrae uno spirito acido; egli altro non è, che il sal acido disteso nel flemma; se si voglia far divenire questo spirito più acido, non si ha, che a fare svaporare l'umidità, gli acidi si avvicineranno tra di loro, ed agiran con più forza, poichè saran più concentrati; e da una tal concentrazione presero il nome di oglio.

Si è di già detto, che se si rinforzi ancor la materia, da cui si è tratto lo spirito sulfureo, ed acido; se ne avrà un oglio congelato, tutto ciò dipende dal principio, che noi abbiamo stabilito. Quando si rinforza il vitriol deflemmato con un fuoco di tre, o quatro giorni, si anno delle nuvole bianche, che riempiono il pallone; queste nuvole contengono presso a poco tutta l'umidità, che

restavi nel vitriolo : accrescendo ancora il fuoco per lo spazio di tre giorni, non ne usciranno, che delle parti saline, che non avranno, che un veicolo, quasi acqueo; elleno formeranno adunque una massa densa, e molto caustica. Per altro vi sono degli acidi meno rarefatti gli uni degli altri nel vitriolo; così gli uni saranno più fissi degli altri, e formeranno una materia, che si denserà agevolmente.

Gli ogli di vitriolo non sono infiammabili, anzi per lo contrario estinguono il fuoco avvicinandovi la fiamma, o gettandoli sopra i carboni; se si mescolano poi con del buon spirito di vino, eccitano un calor ardentissimo. Abbisogna considerare la parte crassa, o infiammabile come un alcalì, ella separa sovente degli acidi dalla loro matrice, indi vi si unisce. Seguendo i diversi gradi d' atrazione, che troveransi tra la sostanza crassa, e l'acido, il movimento sarà più, o meno violente, e vi saranno per conseguenza più o meno parti ignee, che s'en fuggiranno: se il movimento è assai violente, ne averrà, che le parti del fuoco si disseccheranno in sì gran copia, che n'ecciteranno una fiamma; questo è quello, che vedesi accadere nel miscuglio dell'oglio di garofani, con lo spirito di nitro di Glaubero. Non è cotanto facile lo spiegare, perchè l'oglio di vitriolo si riscaldi con l'acqua, ma siccome non vi trovo cosa, che meriti applauso, così io non ne parlerò; farò solamente considerare, che quest'oglio bolle con il flemma, o sia lo spirito acido di vitriolo, e ciò non proviene, che dall'acqua.

Si può dolcificar l'oglio di vitriolo con un miscuglio di spirito di vino. Si mescola una parte di oglio con due parti di spirito di vino, ponesi il tutto in un vase di rincontro, si lasciano digerire le materie a freddo per lo spazio di quindeci ore, si agitano di tempo in tempo; pongonsi sovra un fuoco di sabbia per due giorni, e si averà un liquore d' un odor aggradevole, che sarà un acido moderatissimo.

In questa dolcificazione vi si eccita un calore, che è più, o meno considerabile giusta la qualità del vitriolo; se si adopera il vitriol d'Alemagna, il calor è più violente, che con quello d'Inghilterra; onde ne segue, che non bisogna versare lo spirito di vino, che a poco a poco sopra l'oglio di vitriolo, perchè il vase potrebbe frangersi a cagione di una effervescenza troppo grande.

Eccone lo spirito, e l' oglio di vitriolo. Gli Alchimisti anno trattato di un'altra preparazione, ch'essi chiamano rugiada. Prendesi del vitriolo Romano purificato, come diremo da poi; lo si pone in una cucurbita di vetro coperta della sua cappa a becco, silutano le giunture, e si pone il vase a bagno maria, o a bagno

di vapore, si lascia distiliare il flemma, fino a tanto, che ei cominci ad aver qualche gusto, allora si lutta il recipiente al becco della storta si continua lo stesso grado di fuoco fino al fine della distillazione, e si ha un liquor acido, che fu chiamato col nome di rugiada di vitriolo. Fu molto lodata questa preparazione, ma ella non opera meglio dello spirito, che noi abbiamo descritto; fra tanto il Signor Deidiero ci assicura, che gli è molto riuscita nelle Oftalmie, fino, che ha durata la questione d' umetar gli occhi, e di temperare l'acrimonia delle lacrime.

Vi sopravanza dopo l' operazione una materia rossa nomata Colkothar; questa è la parte terrea, e metallica del vitriolo, ella è molto astringente, proprietà, che proviene dal ferro, se ne fanno diverse preparazioni, che chiamansi pietre medicamentali: eccone una. Polverizate questa materia rossa rimasta dopo la distillazione, meschiatela con quatro parti di Litargirio, quatro parti di alume, ed altretanto di bolo, fate il tutto digerire con del buon aceto in una pentola vernicata, due giorni dopo gettatevi otto parti di nitro, e due di sale ammoniaco, fate consumar l' umido, e calcinate a gran fuoco la massa rimastavi per lo spazio di un'ora, e mezza, e ne avrete un ottimo stitico, come si può giudicare dagl'ingredienti, e dalla calcinazione, che vi si dà in fine per toglier gli acidi, e per fissar la materia.

Crollio ha insegnata una pietra medicamentale, di cui eccone la composizione. Prendete nov'oncie d'alume, sei oncie di vitriolo verde, ed altretanto di vitriolo bianco, un'oncia, e mezza di Sal Anatron, altretanto di sal comune, di sal di tartaro, d'artemisia, di cicorea, d'absinzio, di persicaria, di piantagine, di ciascuna due dramme; ponete il tutto in una pignata vernicata, versatevi dell'aceto rosato, date alla materia un fuoco mediocre, tenetela spesso agitata con una spatola; quando ella si condenserà, gettatevi due oncie di bolo, ed altretanto di cerusa, mescolate queste materie con le altre, fatene svaporare l'umido fino a consistenza di pietra, ed avrete una massa, che prende facilmente l'umidità dell'aria; ond' egli è duopo conservarla in una bottiglia chiusa esattamente. Si può comprendere la virtù di questa pietra dal vitriolo, che è astringente, dal sal anatron, che è un alcalì fisso, dall'aceto rosato, che è astringente, e da ciò che abbiam detto altrove della cerusa, e del bolo.

Non mi avanzo maggiormente nella descrizione d' altra sorta di pietre, che anno tutte per fondamento il vitriolo. Nell' une si adopera la canfora, e l'incenso; in altre il sal ammoniaco, il sal pietra, la canfora, e la salamoja d'oliva. Con differenti nomi

si

si chiamano queste pietre secondo le diverse qualità, che gli furono attribuite.

Lo spirito sulfureo si dà dalle quatro goccie, fino alle sei in qualche liquor a proposito; lo spirito acido si mescola ne giulebbi fino ad una piacevole acciditàsi può far lo stesso uso dell'oglio.

DEL SALE SEDATIVO DEL SIGNOR HOMBERG.

PRendete tre libre di Colkothar, fatele bollire in dieci, o dodici libre d'acqua, e dopo che il liscivo sarà divenuto rosso, filtratelo: fate fondere due oncie di borace in una sufficiente quantità d' acqua bollente, versate questa dissoluzione sul liquore filtrato, agitate le materie, e lasciatele riposare: di poi filtrate questo miscuglio, fatelo svaporare a fuoco di sabbia fino a siccità, mettete questa materia secca in una cucurbita, sormontata dal suo capitello: accrescete il fuoco, e ne vedrete inalzarsi una materia salina, che s'attacherà al capitello. Raccogliete questo sale, fatelo digerire con tre, o quattro oncie d' acqua, che poi farete svaporare, e ne vedrete inalzarsi ancora qualche poco di sale, e potrete continuare in tal guisa, finchè non vi resti, che un poco di terra.

OSSERVAZIONI.

SI può far questo sale in tre altre maniere. Primo. Si ritrae il sal di Colkothar dal liscivo, che si filtra, e si fa svaporare. Si prendono due oncie di questo sale calcinato, si fa disciogliere in una pinta d'acqua; si dissolvono istessamente due oncie di borace in tre pinte d' acqua, si mescolano le dissoluzioni, e si filtrano: dopo, che saranno state qualche tempo in riposo si fanno svaporare, e si sublimano, come abbiam detto. Secondo. Si prende un oncia di oglio di vitriolo, e due di borace, si dissolvono nell' acqua, si filtra il miscuglio si fa svaporare, e si sublima come prima. Terzo. Si versa dell' acqua bollente sovra quatr' oncie di borace, si filtra il liquore, si versano su questa dissoluzione due oncie di oglio di vitriolo, si mette il miscuglio in una cucurbita di terra, e vi si adatta un capitello, si sepellisce il vase nella sabbia in circa quatro dita, si fa distillare il flemma, si accresce il fuoco, e si forma il sal sublimato.

Il Colkotar si è la parte più fissa del vitriolo, poichè quando si discioglie nell'acqua, lascia sul filtro una terra ferruginosa. La dissoluzione depurata contiene l' acido vitriolico con una terra marziale, poichè ogni volta, che si versa l'acqua sovra ciò, che

vi

vi resta dopo la sublimazione, si trova deposta una polvere gialla. L'acido si unisce al borace, perche con esso ha più affinità, e ciò che lo tratteneva per lo avanti, si precipita. Se quest'acido fosse purificato della sua terra, non si vedrebbe nel fondo del vase, che una materia bianca nitrosa, od una creta. Questo sale altro non è che una spezie di tartaro vitriolato, poichè l'acido vitriolico si unisce all'alcalì del Borace, e forma un composto in parte fisso, ed in parte volatile, perche ve ne resta sempre nella cucurbità. L'acqua, che si versa su la materia. che vi resta separa i sali, e li fa inalzare con più facilità. Questo è un sale, che calma le effervescenze del sale, e si adopra nei delirj, e nelle febri continue. Il Signor Hombergh, che ne è stato l'inventore, lo ha usato con molta felicità, e lo dava dai tre grani, fino ai cinque, o sei. Sei ore dopo egli ordinava un purgante, come di agridio, di Senna, o di tartaro emetico. Molti prattici ammirano i buoni effetti di questo sale. Nelle convulsioni ne danno due, o tre grani, replicando la dose due o tre volte al giorno: essi ne mettono dodici grani in una pinta d'acqua di scorzonera, e la fanno bere a tazze nelle affezzioni ipocondriache, ed isteriche. Se gli amalati sono dilicati di petto, questo sale eccita loro la tosse, per questo non si deve mai prescrivere a Tisici. Nelle febri continue si può darne subito una dose, e poi farlo prendere in bevanda per prevenirne i raddopiamenti.

DELL'ACQUA DI RABEL.

Quest'aqua altro non è, che lo spirito acido di vitriolo dolcificato collo spirito di vino, affinchè egli non corroda le fibre dello stomaco. Un Chimico chiamato Rabel, n'è stato l'inventore.

Prendete una parte d'oglio di vitriolo, e due, o tre parti di spirito di vino, mettetele in un mattraccio assai largo, versate lo spirito di vino a poco a poco, e se ne farà un'effervescenza. Allora tenete ogni cosa in digestione per qualche tempo in un vase di rincontro senza metterlo nella sabbia, perche le materie possano fermentarsi da se sole, di poi voi gli farete un fuoco di sabbia assai dolce. Quando l'oglio di vitriolo sarà abbastanza dolcificato per servirsene interiormente, allora si potrà circolare, e poi distillare la materia a fuoco dolce, se ne avrà uno spirito acido dolcificato, che si chiama l'acqua stitica di Rabel.

OSSERVAZIONI.

RAbel non si serviva dell'oglio di vitriolo ordinario, ma egli prendeva delle marcassite vitrioliche, come quelle di Passis, da queste egli ne ricavava il vitriolo esponendole all' aria, le quali riducendosi in polvere ne separava l'acido del vitriolo, lo coobava sul sal di vitriolo, dopo di che egli vi aggiugneva lo spirito di vino; ma questo vitriolo non è punto differente dall'ordinario.

Si fa prendere l' acqua di Rabel in goccie nelle emororgie, o sputi di sangue mescolata con l'acqua di piantagine finche sia ridotta ad una piacevole accidità, o pure in qualche altro liquore a proposito. Quest' acqua comunica maggior corpo al sangue, ne calma l' effervescenze, promove le orine, ed opera perfettamente nelle febri ardenti. Quando la si mescola colla Ptisana, si prende dell'acqua di centaurea minore, di veronica, di cardo santo per le febri intermittenti della primavera, ed allora bisogna darne un cuchiajo avanti l'accesso: ella produce sovra tutto degli effetti maravigliosi, quando ella eccita il vomito. Parimenti si ferma il corso delle gonorree coll'uso della Ptisana resa un poco acre con quest'acqua.

DEL SAL DI COLKOTHAR.

FAte in polvere grossa quella quantità di Colkothar, che giudicherete a proposito, fatela rifondere per lo spazio di un giorno su le ceneri calde in una quantità sufficiente di acqua, fategli fare due, o tre bollizioni, agitate la materia con un bastone, lasciatela riposare, versate il liquore in un vase, e fatelo svaporare fino a pellicola, indi portate il vase in un luogo fresco, e se ne formeranno dei cristalli. Se farete svaporare il liquore fino a siccità, in vece di cristallizarsi, se ne formerà un sale, che resterà nel fondo del vase.

OSSERVAZIONI.

IL Colkothar non si è dispogliato di tutto il suo sale, onde col mezzo della distillazione, o della calcinazione, gli acidi più fissi vi sono restati, e perciò si forma una cristallizazione di questi sali nell'operazione, che abbiamo descritta. Quando si fa svaporare il liquore a siccità, se ne ha un sale creduto da qualche Chimico alcalì, ma se si mescola con degli acidi, egli

non

non eccita alcuna fermentazione: egli non comunica il color verde alla tintura di fiori di malva, di viole, nè al siropo violato. Egli non può dirsi nè meno un acido puro, perchè se ciò fosse, egli fermenterebbe co gli alcalì. Egli comunica il color rosso alla tintura di fiori di malva; ond'è, che può dirsi un vero vitriolo, come si può provare dalla sostanza metallica, e dal suo acido. Lo spirito alcalì di sal ammoniaco l'annerisce, l'oglio di tartaro lo rende giallo, ed il color rosso, ch'egli comunica alla tintura di fiori di malva, si cangia in nero, come accade appunto quando si adopera il vitriolo verde, di cui se n' è formato il Colkothar.

Prendendo il Colkothar, ed esponendolo all'aria per lo spazio di sei settimane, in un luogo coperto, e mettendolo in una cucurbita, poi si faccia digerire su la sabbia, agitandolo spesso, si filtri il liquore, e si faccia svaporare fino a pellicola, se ne ritrarranno dei cristalli disposti a guisa di spille, e che avranno un colore rossiccio. Vi sono stati dei Chimici, che anno creduto, che l'aria pottasse del nuovo acido nel Colkothar, ma questi si sono ingannati, perchè col mezzo dell'aria, e delle materie di cui egli si è caricato, non fa, che uno sviluppamento di questo sale.

Il sal di Colkothar è emetico, ma è andato in disuso, dopo, che l'antimonio è stato posto in grido. Tuttavolta siccome gli effetti degli emetici producono molte varietà, bisogna osservare, che quando le preparazioni antimoniali non provocano il vomito, riescono per lo più gli altri emetici, così si potrebbe in tal caso usare il sal di Colkothar, che è assai dolce, e purga tal volta per le parti basse.

Abbiamo detto, che il sal di Colkothar è un vero vitriolo, perciò egli deve avere gli effetti comuni con la *Gilla vitrioli*. Per far questa si prende il vitriolo bianco, si fa fondere nell' acqua comune, si mette la dissoluzione sul fuoco, e se gli fanno fare due, o tre bollizioni, si filtra la dissoluzione, si fanno svaporare i due terzi dell'umido, si porta ciò, che avanza in un luogo fresco, si lascia cristallizare la materia per lo spazio di due, o tre giorni, si separano i cristalli, si fa svaporare ancora il terzo dell' umido, si porta di nuovo il vase in un luogo fresco per replicare la cristallizazione, e si continua così, finchè il liquore non dia altra materia. Questi cristalli si chiamano *Gilla vitrioli*.

La *Gilla vitrioli* è un' emetico assai dolce, e dicono, che il principio, che gli comunica questa virtù sia l' acido unito alla materia metallica, ma lo spirito di zolfo, o di vitriolo gli toglie

l'emeticità. Può essere di uso quando non riescano i vomitivi antimoniali, come il sal di Colkothar. Accade tal volta nell' uso, che se ne fa, che le materie, che si scaricano per le parti basse, sieno tinte di nero. Si sa, che col vitriolo si può produrre un color nero versandolo sopra diverse materie, così passando per gl' intestini egli può cagionare gli stessi effetti. La dose del *Gilla vitrioli* si è dai dodici grani, fino ad una dramma.

Vi sono molte altre preparazioni vitrioliche. Il Signor le Fevre parla dell'estrazione del zolfo vitriolico, e della sua tintura, ma io non voglio trattenermi su questo particolare. Quando si voglia avere questo zolfo, basta prendere il liquor giallo, di cui io ho parlato sul cominciamento del Trattato del vitriolo. Per altro io non vedo la necessità di avere il zolfo vitriolico, come anche io non parlerò della sublimazione del vitriolo col sal ammoniaco, poichè ogn'un vede ciò, che ne deve rissultare.

La dose del sal di Colkothar si è da uno scrupolo, fino a mezza dramma.

DELL' ALUME.

I.

ABbiamo osservato, che l'acido, che si trova nel vitriolo forma diversi composti a norma delle materie, ch'egli rincontra: colle materie bituminose egli forma il zolfo, con certe terre il bolo; con la creta, o con altre terre assorbenti egli fa l' alume. Nella stessa guisa, che vi sono molte spezie di vitriolo, così si trovano delle concrezioni aluminose, che anno molte varietà, ma che non è necessario il descriverle, e basterà sapere in generale la composizione dell'alume. Sicome vi sono dell' acque minerali ripiene di una terra alcalina, e di uno spirito vitriolico, si può col mezzo dell'evaporazione ritrarne l'alume. Vi sono anche delle pietre, che contengono una terra assorbente, ed un acido sulfureo, per lo che non è da maravigliarsi se se ne ritrae l'alume, quando si dissolvono. Si trova dell' alume anche nelle miniere; nè dobbiamo punto prendersi pena intorno alle sue proprietà, perchè dal suo composto si può vedere ch'egli è detersivo, ed astringente.

I I.

Lo spirito acido, od il sal primitivo è sparso nella terra, e col mezzo dei suochi sotteranei egli s'inalza, e si porta per ogni

parte,

parte, così feguendo la direzione dei pori, o dei canali della terra, egli fi getta in maggior quantità più fovra una parte, che fovra l'altra: s' egli viene atratto da materie metalliche, ch' egli rincontri forma diverfi compofti fecondo la natura delle medefime foftanze. Nelle terre aluminofe egli compone diverfe fpezie di alume fecondo la diverfità delle matrici; dal che ne nafce, che fi forma dell'alume, che fi diffolve nell'acqua, e dell'altro, che non produce queft'effetto: il primo fi chiama alume di rocca, ed il fecondo alume di piuma.

III.

Si purifica l'alume col farlo diffolvere nell'acqua piovana, poi fi filtra la diffoluzione, e la fi fa fvaporare, indi fi porta in un luogo frefco per farla criftallizare. Da quefta operazione fe ne ritrae un fale, che fi può preferire all'alume ordinario: egli fi può ancora calcinare, mettendolo in un vafe di ferro, e facendogli il fuoco neceffario per far fvaporare il flemma, e lo fpirito; vi refta poi una maffa leggiera, opaca, fpongofa, e bianca.

IV.

Ciò che fi fa col mezzo della calcinazione fopra un vafe aperto, fi può fare anche colla diftillazione. Si prende l'alume di rocca, fi riduce in bocconi, lo fi getta in una ftorta, di cui non fe ne riempie, che la terza parte, fi colloca il vafe fulla fabbia, vi fi adatta un gran recipiente, fe gli fa un fuoco a gradi per farne diftillare il flemma. Quando i vapori bianchi fortiranno, cangiate il recipiente, ed accrefcete il fuoco con violenza, e continuate così fino a tanto, che tutto lo fpirito fia fortito. Il primo flemma è buono per le fcheranzie, e per nettar le piaghe. Fa duopo rettificare tre, o quatro volte lo fpirito, acciò egli diventi più dolce e piacevole, e ferve ottimamente per nettare le ulcere della bocca. La fua dofe fi è dalle quatro goccie, fino alle dieci in qualche liquore. Vi refta nel fondo della ftorta una maffa bianca affai rarefatta, la quale è ottima per corrodere l' efcrefcenze delle carni, e chiamafi alume abbruciato.

V.

Per avere un fale, che fia ancor più forte dell'alume abbruciato, bifogna prendere la maffa che refta dopo la diffoluzione, e metterla in una cucurbita, poi verfarvi dell'acqua piovana fino all'

altezza

altezza di sei dita, far digerire il tutto ad un color mediocre, aumentare a poco a poco il fuoco, finchè bolla il liquore, agitar la materia di tempo in tempo, filtrare il liquore, svaporarlo fino a pellicola, e lasciarlo cristallizare in un luogo fresco.

V I.

Si fa anche coll' alume una preparazione chiamata zucchero. Si prendono tre libre di alume, e si mette in una storta, si colloca il vase sulla sabbia, si fa distillare il flemma, si torna a versare il flemma su la materia, si lascia digerire ogni cosa a bagno di vapore per lo spazio di venti quattr'ore, si rimette la storta su la sabbia, se ne ritira il flemma, si continua la coobazione, la digestione, e l'estrazione per sette volte. Si porta ciò, che resta nel fondo in un luogo fresco, e si lascia rissolvere in liquore, lo si fa digerire sulle ceneri in un vase di rincontro per lo spazio di dodici giorni, si fa svaporare l'umido fino a siccità, e vi resta una materia chiamata zucchero d' alume. Egli è buon rimedio per il dolor de denti.

DELL'ARSENICO.

I.

VI sono diverse spezie d'arsenico, che si distinguono per i loro colori, poichè avvene di bianco, di giallo, e di rosso. Sembra, che gli antichi non abbiano avuta notizia del bianco. Egli si ricava dal Cobalto, che è un semi-metallo, che si ritrova nelle miniere dell'oro, e dell'argento. Questa materia metallica è tanto acre, che i vapori, che s'inalzano quando si espone al fuoco corrodono le mani. Quelli che travagliano nelle miniere d'ond'ella si cava anno le mani, e i piedi di ulcere ripieni. Da questa se ne ponno ritrarre de veleni mortali, come si può giudicare dall'arsenico, che non è, che il fumo di questo minerale. Ne fornelli, cui si travaglia, vi si fanno dei canali assai lunghi posti orizontalmente. I vapori, che sortono dal Cobalto quando si calcina, s'attaccano alle pareti di questi canali, la materia, che vi resta è una spezie di calce metallica chiamata *Saff*, ed i fumi sono l'arsenico bianco.

I I.

Il risigallo delle botteghe è un arsenico preparato; ma la san-

sandracca de Greci non si sà di che materia ella sia composta. Quella della China si crede, ch'ella sia un orpimento fuso. L'orpimento poi altro non è, che una sostanza bituminosa, che si fonde nell' oglio, ed ha un odore, che si accosta a quello dell' oglio; egli è giallo, o color d'oro, rosso, o verde; sublimandolo poi con parti eguali di sal comune, se ne può fare un arsenico bianco cristallino.

III.

Ogni spezie d'arsenico è un veleno mortale, egli eccita le convulsioni, i sudori freddi, le palpitazioni di cuore, le syncopi, i vomiti, una sete straordinaria, ed un calore ardentissimo. Sembra, ch'egli agisca cogli stessi principj del sublimato corrosivo, e che il suo acido sia estremamente attivo a cagione del principio del fuoco, con cui è incorporato unitamente alle materie metalliche. Ciò che sembra approvare questo sentimento, si è il zolfo precipitato dell'arsenico, il quale è assai più attivo dell'arsenico stesso.

IV.

I veleni si distinguono in coagulanti, e corrosivi. Vi sono stati dei Medici, che anno voluto sostenere, che i veleni non coagulino, e non agiscano, che su i solidi, ed anno creduto, ch'essi si allontanerebbono dalle leggi mecaniche, seguite dalla natura nei movimenti del corpo umano, quando ammettessero un coagulo cagionato dall'azion del veleno. Ma il coagulo non è forse un'azione mecanica? Egli è vero, che la maggior parte delle malattie si anno a dedurre dall'azione aumentata, o diminuita dei solidi: ma io non saprei per qual cagione non si potesse riconoscere un coagulo dal miscuglio di certi veleni coi liquori, che amano i nostri corpi; poichè cosa possono eglino fare su i solidi? Io credo, che non potrebbono far altto, che corroderli, od assopirli; se essi li corrodono solamente, non se ne vedrebbono altri sintomi, che quelli, che si osservano nelle incisioni, o nelle scarnificazioni. Se i veleni poi assopiscono le parti da loro attaccate, essi produranno dei tumori, che non cagioneranno altri accidenti, che gli effetti dei tumori ordinarj; ora son questi soli i sintomi prodotti dai veleni? non restavi, che un solo caso con cui si potrebbe sostenere questa opinione; ed è, che se i veleni s'introducessero nei vasi sanguigni, e che col mezzo delle loro parti attive andassero ad urtare da tutte le parti; allora egli è evi-

evidente le pareti delle arterie farebbono agitate da più frequenti vibrazioni, e difordinarebbono l' economia animale, e quefta medefima azione potrebbe anche dalla parte afflitta portarfi in tutte le altre parti del corpo. Ma quando fi fanno delle iniezioni nelle vene di qualche animale, vi fi formano dei veri coaguli; Ora perchè non potrà darfi, che vi fieno dei veleni, che operino in quefta forma? Ve ne fono di quelli, che mefcolati col fangue lo addenfano, e quefta ragione prova la neceffità di ftabilire diverfe fpezie di veleni. Primo. Ve ne fono di quelli, che unicamente corrodono, come il fublimato corrofivo, e l'arfenico. Secondo. Ve ne fono di quelli, che s'infinuano nei vafi fanguigni, e che per cagione del moto, che vi fi eccita impedifcono la circolazione del fangue, ora come può effere, che fienoi liquori, che fortono dagli animali velenofi? Sembra che quefti fieno fali alcalizati, come quelli del fangue putrefatto, che ne facciano tutta la forza: fanno una prova di ciò i cani, e le volpi, che fono foggetti alla rabbia, poichè dal loro corpo n'efce un odore di orina. Terzo. Vi fono dei veleni, che agifcono col mezzo della rarefazione; come per efempio l' oppio dato in gran quantità, tarefa il fangue ftraordinariamente. Per quefta rarefazione egli diftende i vafi, e quefti gonfiandofi nel cervello comprimono i nervi, e per confeguenza fanno ceffare l'azione nei corpi. Quarto. Ve ne fono di quelli, che coagulano, come fi può giudicare da un infinità di materie, che producono fimili effetti. Ora da ciò, ch'io ho detto fi può comprendere quali abbiano ad effere i rimedj adattati a tutti quefti veleni.

V.

Si può formare anche il regolo d' arfenico; bafta metterlo in fufione con degli alcalì, i quali s' imbeveranno dei zolfi, e gl' inalzeranno ridotti in ifcorie alla fuperficie; di poi fi getta la materia fufa in un mortajo unto di fevo, e quand' ella farà raffreddata fi feparano le fcorie, le quali lafciano un regolo meno acre dell'arfenico: fi può adoperare in quefta operazione il fapone, o le ceneri clavellate. Se fi fanno bollire le fcorie, e fe ne fepari il fal alcalì con qualche acido, che abbia più affinità con queft' alcalì, che col zolfo, fe ne precipiterà una materia fulfurea più acre dell'arfenico fteffo.

VI.

L'arfenico fi può anche fublimare, e per far quefta operazione fi

si polverizza, e si mette in un matraccio, il quale si colloca sulla sabbia; nel principio se gli fa un leggier fuoco, il quale poi si va accrescendo a poco a poco, fino, che sia ridotto a tanta violenza, che basti per far ascender l'arsenico. Si continua così fino a tanto, che non si vegga più materia, ed allora si lascia raffreddare il vase, e lo si rompe per ritrarne la materia sublimata. Vi sono stati dei Medici, che anno fatte delle preparazioni con questa materia per usarle per bocca, ma per dir vero sono stati molto temerarj. Il Signor Sthall ha fatto vedere, che tutte le preparazioni tratte dall'arsenico sono molto sospette. Vi sono de Chimici, che credono, che il Febrifugo di Riviere sia una preparazione arsenicale. La scusa, ch'egli apporta per dispensarsi dal publicare il suo rimedio potrebbe confermare il loro sospetto, ei sà dic'egli i giudicj, che verrebbono formati dagli spiriti malevoli su questo particolare; ma se il suo specifico non fosse tratto, che da una materia giovevole, che avrebb' egli a temere?

VII.

Le preparazioni di cui abbiamo parlato ponno essere di qualche utile, poichè formano nell' arsenico un'escarotico men violente. Si potrebbono fare con questo minerale anche delle altre operazioni, ma egli è inutile il descriverle. Si potrebbe per esempio renderlo più caustico facendolo abbruciare con parti uguali di sal pietra, ed $\frac{1}{2}$ di zolfo; Dopo questa operazione la materia, che resta essendosi calcinata si riduce in liquore esponendola all'aria. Si può anche fare un butirro d'arsenico nella maniera, che si fa il butirro d'antimonio; ma queste son tutte cose inutili.

DELLE PIETRE.

I.

LE pietre sono corpi terrei, duri, e stritolabili; ma non sono sempre state di quella durezza, che rappresentano; se ne vedono tutto giorno di quelle, che racchiudono corpi stranieri, onde ne segue, che se non fossero state fluide, sarebbe stato impossibile alle altre materie d'introdurvisi: dall' altra parte si trovano delle pietre figurate, che presero la di loro forma ne luoghi in cui si trovano; egli è duopo, che la di loro sostanza sia stata fluida, senza di cui esse non avrebbono potuto adattarsi alle diverse dimensioni delle loro matrici.

I I.

Ma cos'è dunque questa materia molle? sarà egli un zolfo, o un sale? o sarà un miscuglio di tutti due assieme con la terra? Egli non è necessario ricorrere a tutti questi principj. Vi sono dei selici, che stropicciati l'un l'altro danno un odor sulfureo: ve ne sono de colorati a cagione del miscuglio di qualche sostanza metallica; ma se ne trovano di quelli, che non anno nè zolfi, nè sali; come sono le pietre delle petriere, ed i selci trasparenti.

I I I.

Il cristallo di rocca si è la vera origine delle pietre, egli è una terra bianca omogenea, che s'indurisce da che viene abbandonata dalla materia fluida, l'acqua è il suo veicolo; ei si conosce dai canali, che s'incrostano di letti pietrosi, quando l'acqua per qualche tempo è colata nella loro cavità: si trovano anche delle concrezioni pietrose, ove le acque per lunga pezza furono stagnanti; le pentole, in cui si fa per molti anni bollire dell'acqua senza lavarle, s'incrostano di pietra durissima. Si è di già detto ne nostri Elementi, che l'acqua deposita una terra, che si chiama adamica; ella è una materia proprijssima a formare delle concrezioni dure, come ne abbiamo la prova da molte sperienze da diversi Autori rapportate.

I V.

Il succo cristallino è inegualmente sparso nell' ampiezza della terra; non vi saranno dunque, che alcuni luoghi, in cui si potrà ritrovarlo; in questi luoghi parimenti, ove ei colerà, formerà molti cangiamenti; le materie, che lo accompagneranno, e le terre ove si fermerà saran differenti; nell' une ei si distribuirà inegualmente, in altre ei vi sarà in gran copia. Secondo queste diverse proporzioni, le pietre adunque avranno differenti colori, una consistenza più, o meno dura, e più o meno facile a fondersi, o a calcinarsi: quelle in cui il succo cristallino sarà abbondante, o poco unito con la terra potranno porsi in fusione; e l'altre sopra il fuoco non coleranno. Mi si domanderà senza dubbio qual sia la natura di questo succo cristallino; e dirassi, che questo è un ispiegar nulla, ch'altro non si fa, che trasportarne le difficoltà; ma tali sono i limiti del nostro spirito; tutti i nostri sforzi non ponno, che avvicinarsi alle prime cause, ma

ſempre ci laſciano in una grande diſtanza. Io non dirò, che ciò naſca dalle parti viſcoſe, che ſi attaccano le une alle altre, quando non ſono ſtemprate da una materia fluida; perchè queſto è dire, ciò che ogn'uno ſa, e che appaga molto poco lo ſpirito.

V.

Siccome l' acqua è il veicolo, ed il diſſolvente del ſucco criſtallino, ne ſegue, che polverizando le pietre, poi ſi diluiſca queſta polvere nell'acqua, ſe ne formerà una maſſa pietroſa, come quella, che ſi è polverizata; queſto è quello altresì, che la ſperienza conferma. Si puliſcano eſattamente delle pietre di taglio, ſi verſi dell'acqua comune ſopra la polvere, che ſi è ſeparata, ponete queſta polvere diluita ſu la ſuperfizie polita, le pietre applicate a queſta materia s' incoleranno; ecco ſenza dubbio l'origine delle pietre d'una groſſezza prodigioſa, che veggonſi nelle fabbriche antiche; ella è una coſa comunemente conoſciuta, che le ſelci fracaſſate, ed inaffiate dall'acqua formano delle maſſe duriſſime; vi ſono degli acquedotti fabbricati di queſta materia.

VI.

La pietra, che formaſi nelle reni trae la ſua origine da una materia viſcoſa, che ſi depone nella veſcica; non v'è di neceſſità di operazioni chimiche per iſpiegare, come ella ſi formi. Il Famoſo Fernelllo ha oſſervato, che ne calcoli umani eravi un nocivolo all'intorno, di cui ſi ordinava a ſuolo, a ſuolo la materia viſcoſa; quella ſola è baſtante per iſpiegare la formazion della pietra. Egli è vero, che quando vi ſaranno de picciole granella ne canali delle reni, la materia viſcoſa vi ſi attaccherà, lo che corriſponde alla ſperienza di Nuk, e di molti altri Anatomiſti; i quali anno introdotte nella veſſica di molti animali delle materie eſtranee, come de bocconi di drappo; e qualche tempo dopo trovarono eſſerſi formati de letti pietroſi all'intorno di queſti corpi.

VII.

Vi furono degli Autori celebri, che anno creduto, che le pietre foſſero vegetabili; ma per conoſcere ſe ella è una opinione ben fondata, oſſerviamo ſe le pietre abbino rapporto coi vegetabili. Le piante ſono corpi organizati, compoſti di canali, che diſtribuiſcono, che filtrano, che rapportano il ſucco nutritivo. Avvi forſe la ſteſſa ſtruttura nelle materie pietroſe? alcune concre-

 zioni,

zioni, che si formano nella superfizie delle pietre ne sono forse la prova? Ciò proverebbe solamente, che il succo formato dalle pietre può essere accresciuto ne loro pori, e condensarsi quando sia pervenuto alla superficie. Le nuove masse di pietra, che trovansi nelle petriere, ch'eransi cavate non provano la pretesa vegetazione; il succo cola in queste cavità, e si unisce con la terra: l'umidità, che la stemprava si svapora, e le parti del cristallo compresse dal fluido, che le circonda, si attaccano strettamente.

VIII.

Ciò, ch' io ho detto della vegetazion delle pietre, non deve intendersi nè del corallo, nè di altre concrezioni pietrose, che si formano nel mare; egli è certo, che vi sono delle vere piante, i suoi fiori, e la loro analisi, lo provano evidentemente; quello però, che può applicarsi ad una cosa non può convenire a tutte; così ancora non trovansi nelle pietre ordinarie li stessi contrassegni di vegetazione. Si ponno fare diverse preparazioni con le pietre, ma essendo poco utili nella Medicina non mi dilungo d'avantaggio.

DELLA CALCINAZIONE DEL CRISTALLO.

ESponete il cristallo al fuoco, fino a tanto, che egli sia rovente, indi gettatelo nell'acqua fredda, e continuate così, fin che ei divenga stritolabile, e che si possa ridurre in polvere finissima.

OSSERVAZIONI.

QUando si fa infuocare il cristallo, ei si riempie de corpusculi di fuoco, ma questi corpusculi trovando meno ressistenza nell'aria, che vi è d'intorno, di quello che ne pori del cristallo, se ne svaporano dapoi, che vi sono entrati; indi ne segue, che le parti cristalline essendo unite strettamente non saranno separate dall' azione del fuoco, quando ella non si rinforzi straordinariamente; ma quando gettasi il cristallo infuocato nell' acqua, che averranne? La sua superfizie, ch'era rarefatta si rinserrerà, e le parti del fuoco saranno chiuse nella loro tessitura; queste agindo da tutte le parti, dal centro alla circonferenza, e dalla circonferenza al centro divideranno necessariamente le parti del cristallo, e lo ridurranno in polvere.

Vi sono degli operaj, che fanno smorzare dieci, o dodeci volte

il criſtallo nell'acqua di petroſemolo, d'ortica, eſſi meſcolano queſt'acqua con lo ſpirito di vitriolo, filtrano il liquore, e vi aggiungono due oncie di zucchero candito per ogni libra. Si ſono attribuite molte proprietà a queſta preparazione, fu adoperata per quelli, che ſono ſoggetti alla renella; ella ſi dà anche agli amalati da mezz'oncia, fino alle tre oncie nella decozione di *virga aurea* fatta in parti eguali col vino bianco, e coll'acqua: avvertendo, che l'amalato ſia in mezzo bagno. Io ho conoſciuto un Medico, che provò un tal rimedio con del ſucceſſo.

DEL SAL DI CRISTALLO.

SI prendano quatro parti di ceneri clavellate, ed una parte di criſtallo, fate fondere il tutto il un crogiuolo nello ſpazio di cinque, o ſei ore, la materia diverrà traſparente; allora gettatela in un vaſe ben ſecco, ed ella s'indurirà tantoſto; Prima però, ch'ella s'induriſca affatto riducetela in polvere, gettatevi dello ſpirito di vino all'altezza di quatro dita, mettete il tutto in digeſtione per lo ſpazio di tre giorni ſulla ſabbia ad un calor lento in un vaſe di rincontro, verſate lo ſpirito di vino, aggiugnendovene di nuovo, e laſciandolo digerire come prima, diſtillate le voſtre impregnazioni, e vi reſterà un ſale. La doſe ſi è dai quatro grani, fino ai ſei; egli è un buon aperitivo.

OSSERVAZIONI.

SI può far ſvaporare lo ſpirito di vino, fino, che vi reſti la terza parte; ed il liquore, che avvanzerà ſarà la tintura di criſtallo, che ha le ſteſſe virtù del ſale; la doſe ſi è dalle dieci, fino alle venti goccie.

Il criſtallo calcinato con le ceneri clavellate ſi riduce in liquore mettendolo in un luogo freſco; ciò naſce iſteſſamente da ciò che rapporteremo parlando dell' oglio di tartaro. Queſto liquore è un meſtruo, di cui gli Alchimiſti ſi ſono ſerviti per ritrarre i zolfi da più minerali: Quand'egli è miſchiato con gli acidi forma una ſpezie di concrezione pietroſa. Ciò, che detto ſi è del criſtallo, ſi può dire anche delle ſelci, e delle altre pietre.

DELLA CALCINA.

I.

LA Calcina altro non è, che la calcinazione di una pietra compatta, e grigia chiamata *lapis calcarius*. Si raguna gran quantità di questa spezie di pietre, si distribuiscono in una fornace, e vi si fa per disotto un gran fuoco a fiamma, acciò le pietre restino intieramente calcinate. Le parti del fuoco ne discacciano l'umido, rarefanno i pori, ed in fine vi si trattengono. Da ciò ne nasce, che la calcina è corrosiva, e che posta nell'acqua tosto s'infiamma. I corpusculi ignei rinchiusi nei pori della materia calcinata, per l'azione dell'acqua, che s'introduce nelle picciole cellule, ch'essi occupavano, s'en fuggono; perciò mettendosi in libertà si dilatano impetuosamente, e formano la fiamma. Ogni fluido non sarebbe atto a fare una tal separazione, perchè bisogna, che le parti, che fanno una dissoluzione, sieno proporzionate ai corpi, ch'esse debbono penetrare; d'onde ne nasce, che lo spirito di vino, ne l'oglio mai fanno bollire la calcina.

I I.

Non bisogna risguardare la calcina come una terra assorbente, perchè ella non ha di comune con queste terre, che la sua fermentazione con gli acidi; egli è meglio considerarla come una terra alcalizata simile alle ceneri clavellate, ed al sal di tartaro. Primo. La calcina ha un sapor acre, e caustico, che mai si suporrebbe in una terra porrosa, ed insipida di sua natura. Secondo. Il zolfo si dissolve per l'azione della calce, e l' acqua in cui si fa questa dissoluzione, si tinge di rosso, e filtrando questo liquore, e gettandovi degli acidi lascia precipitare un alcalì. Terzo. La calce facilita la fusione de selci, e del cristallo; ella tinge di color verde il siropo violato, e precipita la dissoluzione del sublimato corrosivo tinta di color giallo: ella assorbe l'acido del sal marino, quando si adopera per ritrarre lo spirito volatile del sal ammoniaco.

Le terre assorbenti, come la creta, gli occhi di gambero, non anno le proprietà, che osserviamo nella calcina, perciò non bisogna confonderle. Se non si può cavare il sale dalla calcina, non si può dire, che non ve ne sia: i sali alcalì fusi colla sabbia nel vetro, non ponno mai separarsi. Ma dirà tal'uno d'onde proviene adunque quest'alcalì? Egli è formato dall'acido aluminoso,

che

che si trova nella pietra, e dall'acido del legno, che vi s'introduce col mezzo della fiamma; Noi faremo vedere altrove tutti questi cangiamenti. Quando si farà riflessione, che la tessitura dei corpi dipende dall'ordine, non si avrà difficoltà a credere, che il fuoco non possa alcalizare una terra. Ciò che abbiam detto della calcina, si può dire anche della limatnra di ferro, della calcina di piombo, di stagno; d'antimonio, e di minio. Nella calcinazione di questi metalli si forma una sostanza, che ha qualche proprietà del sal alcalì fisso, poichè ella separa l' acido marino dall'alcalì amonicale.

DELL'ACQUA DI CALCINA.

Mettete in un vase della calcina, versatevi sopra per estinguerla sette, ed otto volte altrettanto peso d'acqua calda, sei ore dopo versate l'acqua per inclinazione, e questa sarà l' acqua di calcina. Mettete sovra una libra di quest'acqua venti grani di sublimato corrosivo polverizato; ed agitate il tutto in un vase di vetro per molto tempo. Non è necessario di far troppe osservazioni su di quest' acqua, poichè si vede, che un caustico, unito ad un altro caustico deve acquistare maggior causticità. L' acido, che è nel mercurio si unisce all'alcalì della calcina, e gli comunica maggiore attività. Si usa per corrodere l' escrescenze della carne; Si adopera nelle cancrene, e si mescola tal volta collo spirito di vino, o con l'oglio. Per ciò che riguarda l'acqua di calcina, ella si usa per disseccare, e la si dà anche interiormente; mescolandola per esempio col latte, acciò non se ne formi nello stomaco un coagulo.

Nella stessa guisa, che gli acidi rendono la calcina più caustica nell'operazion precedente, così i sali delle piante calcinate, gli comunicheranno pure la causticità, per essere cotanto attivi. Noi ne parleremo nel Trattato dei sali fissi tratti dai vegetabili.

DEL CORALLO.

I.

Il corallo è una pianta, che nasce nel mare, e che ha la consistenza della pietra. Il Signor Conte Marsili ha fatto delle osservazioni curiose sovra le materie, che compongono la sua analisi. Avendo posto il corallo fresco nell'acqua di mare per lo spazio di dodici giorni, vi scoprì dei fiori, che facevano diversi cangiamenti, nella guisa, che fanno i fiori delle piante ordinarie;

rie; la ſcorza per conſeguenza ſi amolliſce, ſi ſepara in pezzetti, e ſi precipita nel fondo del vaſe. Le parti precipitate s'unirono a guiſa di fango, e la maſſa, che ne formavano raſſomigliavaſi al bolo roſſo: a miſura, che la ſcorza ſi ſeparava: il ſucco lateo, che nudriva la pianta, colava nell'acqua; e la rendeva puzzolente; nello ſpazio di un meſe, queſto latte s' inalzò alla ſuperfizie dell'acqua, vi formò una tela glutinoſa bianca, che era alcalina, e l'acqua ritornò al ſuo colore, ed al ſuo primiero ſapore.

I I.

Il Signor Conte Marſili dopo aver fatte molte ſperienze ſopra il corallo, conchiuſe, ch' egli era una pianta: gli Antichi pure anno avuta la medeſima idea. Ovidio (quando ſiami permeſſo in un Trattato di Chimica di citare un Poeta, che non ha compoſti, che verſi amoroſi) ne parla come di un'erba, che s'induriſce; non ſi sà però ſu qual fondamento. Il Signor Marſili ci ha date delle prove convincenti, perchè avendo egli poſto nell' acqua de rami di corallo, vi oſſervò, che li tuberculi roſſi della ſcorza divenivano pavonazzi, ch'eſſi ſi ſviluppavano in fiori bianchi, come una ſtella a otto punte; che queſti fiori erano ſoſtenuti da un calice diviſo in otto parti; ch' eſſi ſi rachiudevano nell' eſtraere il corallo dall'acqua, e divenivano pavonazzi nel tuffarveli di nuovo.

I I I.

Dopo tutte queſte ſperienze il Signor Marſigli non diſperò di poter conoſcere i principj, che ſi trovano anche nelle altre piante. Ei tentò l'analiſi del corallo, e di molte concrezioni pietroſe; ed il ſucceſſo perfettamente corriſpoſe alle ſue idee. Il Famoſo Signor Geoffroy ha voluto eſaminare dopo lui i principi del corallo; perciò queſta materia diſtillata per ſtorta diede uno ſpirito volatile orinoſo, di color roſſiccio, ed un oglio fetido, la materia rimaſta nella ſtorta per mezzo della calcinazione diede un ſal fiſſo; ed il capo morto era una ſpezie di calcina. Lo ſpirito volatile orinoſo non parve differente da quello del corno di cervo, ei tinge di color verde il ſiropo violato, e forma un coagulo bianco colla ſoluzione del ſublimato corroſivo; produce lo ſteſſo effetto il ſal fiſſo cavato dal capo morto.

I V.

Il Signor Marſili eſaminò il ſucco lateo ſpremuto dalla ſcorza, lo poſe nell'acqua marina, e ſi precipitò nel fondo; egli comunica una tintura gialla, e livida allo ſpirito di vino, fermenta con lo ſpirito di ſale, e di nitro, egli non cangia gettandovi il ſal ammonico, o l'oglio di tartaro. Facendo ſvaporare il miſcuglio di queſto ſucco, e dello ſpirito di vino, ciò che vi reſta ha un ſapore di peſſe fradicio. Ora da tutte queſte ſperienze ſi può giudicare, ſe il corallo ſi debba riconoſcere come una materia ſemplicemente aſſorbente.

V.

Sono ſtate fatte diverſe prove ſul corallo; la cera bianca fuſa lo rende bianco fino nelle parti interiori, e la cera diventa di color nero mettendovi due, o tre volte del nuovo corallo. Si può togliere queſto colore alla cera coll'acqua di vite impregnata di ſal di tartaro. Lo ſpirito di cera retifficato acquiſta dal corallo un color roſſo carico, ma non fa alcun cangiamento nell'interno. Il ſucco torbido del limone ne eſtrae una tintura craſſa, bituminoſa, che agevolmente ſvapora, e laſcia al ſugo di limone il ſuo primo colore. Il ſucco di limone in tal maniera colorito non fa alcun cangiamento nè con l'oglio di tartaro, nè con lo ſpirito di vitriolo. Lo ſpirito di miele retifficato trae dal corallo la tintura, e perde il guſto acido.

V I.

Il latte di vacca freſco eſpoſto ad un lento fuoco cava dal corallo una bella tintura roſſa, abbia egli o nò la ſua ſcorza. Queſto color roſſo è ſimile a quello del ſangue, che avea perſuaſo gli antichi, che il corallo foſſe maraviglioſo per purificare li umori. Eſſi lo riguardavano come un gran cordiale ne mali maligni; Io non sò ſu qual fondamento eſſi ne abbino fatto un rimedio per l'Emororgie, mentre l'analiſi fa vedere ciò, che ſi debba giudicare di queſte idee.

DELLA DISSOLUZION DEL CORALLO.

PRendete del Corallo roſſo polverizzato, mettetelo in un matraccio, verſatevi dell'aceto diſtillato all'altezza di tre dita, laſciate di-

gerire la materia sulla sabbia per lo spazio di due giorni; agitate il vase di tempo in tempo, e versate il liquore per inclinazione, poi gettatevi del nuovo aceto: continuate così come prima, fino che il corallo sia tutto disciolto; meschiate le vostre dissoluzioni, e fatene svaporare l'umido fino a pellicola.

OSSERVAZIONI.

L'Acido dell'aceto s'introduce con forza nel corallo, l'atrazione, od il peso dell'atmosfera dell'aria sono li agenti, che uniscono queste materie, e la di loro ebullizione n'è molto violente; non vi si osserva però alcun colore, il che non deve sorprendere; perchè nella machina del vuoto molte materie bollono senza scaldarsi; questa agitazione non proviene, che dal movimento delle parti dell'aria, che s'en fugge con violenza: se si tuffa nell' acqua un vase forato con molti pertugi, l'acqua introducendovisi solleva delle parti di aria, che formano delle picciole bolle, e questa è una imagine di ciò, che si osserva nelle dissoluzioni. Accade altresì, che gli acidi entrando con impeto negli alcalì, o nelle terre assorbenti, ne dividono ad un tratto le pareti dei pori, dalla di cui pronta divisione, ne può nascere l' ebullizione nell'acqua, poichè queste picciole parti, che si allontanano producono lo stesso effetto delle materie, che si rarefanno nell' aria ad un tratto con qualche strepito.

Gli acidi dell'aceto s'insinuano nel corallo; adunque essi abbandonano il flemma, e la materia crassa a cui erano uniti, perciò se ne ritrae distillandone le dissoluzioni un flemma insipido, ed un poco di spirito di vino. Lo spirito di venere, o l'aceto, che si ritrae dal rame disciolto è più proprio a dissolvere il corallo, di quel che siasi l'aceto ordinario.

L'alcalì fisso ha più rapporto del corallo coll'acido dell' aceto, per conseguenza se vi si versa sopra dell'oglio di tartaro, egli si unirà con quest'acido, ed il corallo si precipiterà, e questo precipitato sarà bianco, e viene magistero di corallo appellato. Si può fare questa precipitazione anche coll' acido di bolo, o di vitriolo: Questi acidi anno più rapporto col corallo, di quel, che abbiano gl'acidi dell'aceto, così essi si attacheranno alle parti del corallo, e si precipiteranno con loro, perchè sono più pesanti dell' acido dell' aceto. Si attribuiscono grandi virtù al magistero del corallo, ma la sperienza diminuisce di molto il numero delle proprietà, che si trovano ne libri descritte. La sua dose si è dai dieci, fino ai trenta grani in qualche convenevole liquore, e si usa nelle dissenterie, e nelle diaree.

Pren-

Prendendo la dissoluzione del corallo, e facendone svaporar l' umido, fino a tanto, che vi resti una massa secca, se ne avrà una materia chiamata sal di corallo, il che non è altro, che l' acido dell'aceto incorporato con le mollecule del corallo. Se ne potrebbe separare quest'acido, facendo dissolvere il sal di corallo nell'acqua, e versandovi sopra dell'oglio di tartaro. Gli acidi per altro sono soggetti nel corallo a molti cangiamenti, poichè. Primo. Quando si fa il magistero con l'oglio di tartaro, non se ne fa alcuna effervescenza. Secondo. Si ritrae dal sal di corallo col mezzo della distillazione un liquore, che non è acido. Non si apopera già il magistero, nè il sal di corallo, ma si adopera il corallo stesso ridotto in polvere impalpabile sul porfido. Egli è un buon rimedio per impedire, che il latte non si inacidisca nello stomaco.

La dose della dissoluzione di corallo si è dalle dieci, fino alle venti goccie.

DEL ZOLFO.

I.

NOi abbiam data altrove la definizione del zolfo, onde non ci resta, che ad esaminare le sue preparazioni. Egli si trova nella terra così com'egli è, o pure richiede qualche preparazione. Se ne sublima al dissopra del pozzo di Cesare a Aixla-Chapelle, perchè l' acqua calda sulfurea ne fa ascendere i fiori, che si raccolgono due volte l'anno. Quando si cava dalla terra, egli è trasparente, e di color giallo, come quello, che si trova negli Svizeri, nel Perù, e nel Mogol: Se ne trova anche di grigio cenericio rinchiuso nelle marcassite. In Italia a Solfatara, ove vi sono de fuochi sotterranei, se ne sublima in gran quantità, e se ne formano dei pani. Verso Liegi si trova una marcassita di color di piombo, che dà del zolfo, e del vitriolo, mettendola in una storta di terra, e facendola fondere in certi vasi, che si tengono inclinati, ond'ella cadendo in certi abbeveratoj pieni di acqua, ne forma il zolfo, e la terra, che resta nel fondo della storta dà un vero sal vitriolico verde. Il zolfo in canna ci viene dalla Provenza, o da Liegi, ed è di due sorti: l'uno è giallo, e se ne serve interiormente, il secondo è verde, e contiene molto acido vitriolico, ma è migliore dell' altro per farne lo spirito di zolfo.

II.

Il zolfo è pettorale per cagione della parte bituminosa, ed acido, come alcuni pretendono; ma io penso col sentimento del Signor Balgivi, che ne mali di petto egli non abbiasi ad usare. Se gli atribuisce anche la qualità assorbente, per mezzo di cui si dice, ch' egli può imbevere l'alcalì caustico, che rovina il petto, ma questa non è, che una pura ipotesi. Io non so, se nelle malattie pettorali possa fare alcun benefizio, per ciò, ch'io son per dirne.

III.

Il zolfo preso interiormente fa traspirare, incide le materie, eccita un leggier moto nel sangue, e lo depura. Quelli, che continuano l'uso interiore del zolfo per qualche tempo lo traspirano da tutte le parti, perchè tutto l'argento, ch'essi portano indosso s'annerisce, perchè le parti del zolfo si dividono estremamente, e passano per traspirazione.

IV.

Ne mali esterni egli è meglio usarlo interiormente, che esteriormente, poichè prendendone in copia egli purga, e provoca i mestrui, ma bisogna avvertire di non darne alle donne gravide, perchè corrono pericolo di abbortire.

V.

Ve ne sono di quelli, che prendono in due prese fino ad un oncia di zolfo, e si trovano purgati. Per servirsene si prepara in diverse maniere. Si spoglia della sua parte terrea sublimandolo in fiori, e questo è il modo migliore: taluni fondono la cera col zolfo, e poi la gettano nell'acqua, la cera resta a galla, ed il zolfo si precipita nel fondo con alcune parti bituminose della cera, in questa forma si trova, ch'egli non è tanto infiammabile a cagione delle parti resinose della cera, ma non acquista però maggior virtù. Vi sono taluni, che prendono i fiori di zolfo, e li mettono in una caldaja piena di acqua per lo spazio di dodici, o quatordici ore; se ne separano alcune parti acide, ma se ne perde altresì molta parte infiammabile, e vi resta una gran quantità di parti terree; ma tutte queste preparazioni non anno,

anno, che fare con quella dello ſpirito di zolfo, che ora paſſo a deſcrivere.

DELLO SPIRITO DI ZOLFO.

LO ſpirito di zolfo ſi è la parte acida ſeparata dalle materie bituminoſe, e dagli altri principj, che vi ſi trovano meſcolati.

Prendete un gran vaſe di terra, entro del quale mettete una picciola ſcodella roverſciata fatta della medeſima terra, ed un'altra mettetevene ſopra, riempitela di zolfo fuſo; rinchiudete queſte due ſcodelle in un grande imbuto di vetro fatto a bella poſta con un collo lungo, come quello di un matraccio della larghezza di un polſo, date fuoco al zolfo, e non turate il pertugio dell'imbuto, affinch'egli abbia ſempre aria, che lo faccia ardere, altrimenti ſi eſtinguerebbe. Quando il voſtro zolfo ſarà conſumato mettetevene dell' altro, e continuate così fin che voi troviate ſotto la ſcodella roveſciata quella quantità di ſpirito, che voi vorrete, e conſervatela in un ampolla.

Si trae lo ſpirito di zolfo anche in un altra materia, cioè colla campana di vetro. Si fa abbruciare al di ſotto di queſta machina il zolfo, e gli ſpiriti, che ne ſortono ſi coagulano contro le pareti, e diſtillano in un vaſe di terra, che ſi avrà poſto al di ſotto nella ſteſſa maniera, che abbiam detto nell' altra operazione. Si laſcia uno ſpazio tra la campana, ed il vaſe di terra, affinchè il zolfo abbia quell'aria, che baſti per farlo ardere, ma con tutte queſte precauzioni egli ſi eſtingue ad ogni momento, e ſe ne ritrae pochiſſimo ſpirito, quantunque ſi faccia l' operazione in tempo umido, come viene da maeſtri dell'arte raccomandato.

Si ſono ritrovate anche dell' altre maniere per ſeparar l' acido ſulfureo. Si prende una pignatta aſſai grande di terra, vi ſi verſano due, o tre libre d'acqua di fontana, ſi mette in mezzo un vaſe di terra, la di cui metà, od il terzo dell'altezza ſtia ſopra l' acqua, di poi ſi fa un miſcuglio di quatro libre di zolfo in polvere, e di quatr'oncie di ſal pietra, ſi riempie di queſto miſcuglio una ſcodella di terra, la ſi pone ſopra il vaſe roverſciato nell' acqua, ſi mette ſul zolfo un ferro di cavallo rovente, e quando la materia s'infiamma, ſi copre il vaſe; allora il vapore non trovando più uſcita, cade, e ſi condenſa nell'acqua. Quando ſi ſente, che il coperchio è raffreddato egli è ſegno, che il ferro non tocca più il zolfo; allora ſi ſcopre il vaſe, ſi riempe di nuovo la ſcodella dello ſteſſo miſcuglio, e vi ſi mette ſopra un altro ferro di cavallo rovente. Si copre il vaſe, e ſi continua così, finchè ſia terminato tutto il miſcuglio. Raffreddati, che ſieno i vaſi, ſi

cava

cava fuori la scodella, ed il vase roversciato, si filtra il liquore; si fa consumar l'umido, finchè se ne abbia un liquore acidissimo, e bruno, il quale poi si conserva in una botteglia.

OSSERVAZIONI I.

SE si pone il zolfo nei vasi soprail fuoco, ei si fonderà, e bollirà, rissolvendosi in fumo, che poi raccogliesi in una polvere sottile, che è tutto il zolso come prima; da ciò si conosce, che il zolfo non si è consumato; ma se i vasi saranno aperti, il fuoco abbruccia, ed infiamma la parte sottile infiammabile, e l'acido s'innalza sotto la campana, o sotto il coperchio dell' instrumento, che si adopera.

Se si prende un sale carico d'acido vitriolico, o aluminoso, come è il sal polycresto, e che si fonde gettandovi nello stesso tempo una materia infiammabile, come si è quella dello spirito, o dell' oglio di trementina; formerassi quanto prima una vera fiamma, indi una celeste, che ha l'odore di zolfo: si ritira dopo ciò la materia dal fuoco, la si versa, e trovasi una sostanza, che contiene buona quantità di zolfo; da ciò si può trarre un metodo di ricomporre un corpo sulfureo.

Dalla prima operazione si ricava buona copia di vero spirito, in cui non vi è necessità di raccogliere il zolfo ad ogni momento, come sotto la campana, in cui molto spirito si dissipa: il zolfo dà $\frac{1}{3}$ d'acido, $\frac{1}{3}$ di bitume $\frac{1}{3}$ di parte terrea.

Nel terzo metodo, tosto che la pignata è chiusa, il fuoco si spegnerebbe, se non vi fosse il sal pietra. Io non credo, che si debba adoperare l'acido di questo miscuglio; essendo maggiore l'acido nitroso del sulfureo, poichè l' acido sulfureo deve unirsi alla terra del nitro senza aver dubbio, che vi possa essere anche dell'acido vitriolico; non si potrà negare però, ch'ei non sia un miscuglio. Egli è vero, che l'acido del nitro può attaccarvisi, e se ne vedono de buonissimi effetti; ma questo non è ciò, di cui si và in traccia, d'onde ne segue, che quelli, che adoperano ancora maggior quantità di sal pietra di quello abbiam dinotato, ne ricavano uno spirito men puro.

Fa di mestieri nell'ultima manipolazione descritta, che la pignatta sia ben chiusa, poichè tanto meno di spirito si svapora. Si può anche riempire di sabbia fino alla metà la scodella, e porvi sopra il miscuglio, poichè il ferro di cavallo non abbrucia, che la metà della materia: Si può nondimeno risparmiare una tal pena con ferri di un altra figura, potendosi fare, che sieguano il zolfo fino al fondo della scodella. Questa è la ragione per

cui

cui se ne devono aver due, poichè essendo l' uno raffreddato, l' altro si trovi caldo.

Filtrasi il liquore, perchè vi si ritrova sempre qualche impurità; si fa consumare poco dopo l' acqua, che si ripose nella pignatta, e si ha maggior spirito di zolfo, di quello, che ricavasi dalle altre operazioni. Questi spiriti si chiamano col nome di ogli di zolfo.

Si adopera dello spirito di zolfo meschiato ne giuleppi fino ad una piacevole acidità per temperare l'ardore delle febri continue: adoperandone dieci, o quindici goccie in una Ptisana nel principio dell'acesso della febre terzana, sovente guarisce.

DEL BALSAMO DI ZOLFO DEL SIGNOR HOMBERG.

PRendete quattr'oncie di fiori di zolfo, versatevi sopra una libra di buon oglio di trementina, fate digerire il tutto ad un fuoco gagliardo, il zolfo si discioglierà colorandosi l'oglio. Ritirate il vase, lasciatelo raffreddare, ed il zolfo si precipiterà: decantate l'oglio, il quale sarà carico d' un oncia di zolfo: mettetevi del nuovo oglio di trementina sovra le tre oncie di zolfo rimastevi, si colorerà di nuovo, lasciatelo raffreddare, e decantelo; indi sopra il zolfo restante rimetterevi dell'oglio di trementina; e continuate fino che il zolfo sia passato nell'oglio. Riassumete dipoi quest' oglio, e distillatelo, fino che vi vedrete delle goccie rosse, mutate allora il recipiente, e rinforzate il fuoco per far passare tutto il liquor rosso dalla storta, su cui versatevi dello spirito di vino, e se ne faccia l'estrazione; replicate così fino a tanto, che lo spirito di vino non si carichi più di tintura, e resteravvi nel fondo una materia bituminosa, che più non si discioglie nello spitito di vino; finalmente si prenda questo spirito carico di tintura rossa, e distillisi fino ch'ei sia ridotto a consistenza di miele, e questo sarà il balsamo di zolfo del Signor Homberg.

BALSAMO DI ZOLFO ORDINARIO.

ALtro non si fa in questa operazione, che separare le parti terree dal zolfo, e disciorre l'acido, e la parte bituminosa.

Si prende un picciolo matraccio, entro cui vi porrete un'oncia e mezza di fiori di zolfo, gettandovi sopra otto oncie d'oglio di trementina, collocate il vostro matraccio sulla sabbia, datevi un fuoco di digestione per lo spazio di un ora, aumentatelo poco più ancora per lo spazio di un ora incirca, e l'oglio prenderà un

color

color rosso. Si lascia raffreddare il vase, e si separa il balsamo chiaro dal zolfo, che non avrà potuto disciorsi.

OSSERVAZIONI.

IL zolfo è composto d'un acido vitriolico, e d'una parte bituminosa, che trovasi in pochissima quantità; questa parte bituminosa, ed infiammabile viene esaltata nel balsamo di zolfo; quindi ne segue, perchè ei non si convenga nella disposizione inflammatoria, e febrile del sangue, ne meno alla disposizione crisipilosa del polmone.

Si può altresì preparar questo balsamo con altre materie; l'oglio cavato dalla semente di anice, l'oglio di succino, l'oglio di lino faranno un balsamo, che sarà differente nelle sue proprietà giusta la diversità di queste materie: tutti gli ogli in somma sono proprj per estraere il balsamo di zolfo, ma l'oglio di trementina è il più convenevole.

Vi sono altre maniere di compor questo balsamo: Si può prendere il sal di tartaro, e meschiarlo con dei fiori di zolfo; si pone questo miscuglio necessariamente sul fuoco, fino che la materia comincia a fondersi; e si fa un fegato di zolfo, di cui se ne fa l'estrazione col mezzo dello spirito di vino, poichè il zolfo fu aperto dal sal alcalì: Se vi aggrada un'altro metodo; prendete un'onzia di fiori di zolfo, aggiugnetevi ott'onzie d'oglio di trementina distillato in un matraccio, che voi otturerete colla vessicca, fatte bollire il tutto per lo spazio di due, o tre ore, e conservatelo bollente; quando il liquore sarà rosso carico, ritiratelo dal fuoco, e lasciatelo raffreddare, vi si deporrà qualche cosa nel fondo, ma decantate il resto, che sarà il balsamo.

In tutte queste preparazioni non succede alcuna scomposizione di zolfo, si legano solamente, e s'imbarazano gli acidi. Si può ridurre il balsamo a consistenza d'unguento col far svaporare sopra il fuoco una parte dell' umido, ei si adopera per nettare le piaghe, e le ulcere; si potrebbe cavare ancora un balsamo da ciò, che sopravanza nel matraccio, ma ei sarebbe debolissimo; parimenti sarebbe inutile il fare una nuova digestione con l'oglio di trementina.

Il balsamo di zolfo è disgustevole e nel suo gusto, e nell'odore; in oltre s'inghiotisce con molta difficoltà attaccandosi al palato; bisogna meschiarlo, per eccitar ciò con del zuchero candito, e sarà un eleosaccharum, che si discioglierà in ogni liquore; si può anche incorporarlo in qualche conserva di rose, o di bugolossa per inghiotirlo in bocconi.

Se

Se si vuol render più denso tal volta questo balsamo, si potrà porlo in una storta, cavarne dalla distillazione a fuocco di sabbia una materia liquida, fino che sia ridotto ad una bastevole consistenza.

Generalmente parlando egli è un rimedio ottimo per le ulcere delle reni, e della vessica. La sua dose si è dalle otto fino alle venti goccie in un liquor a proposito con delle conserve, ò con polveri per le reni vi si aggiugne l' oglio di ginepro, e per il petto quello di trementina; e perche il zolfo passa nella massa del sangue, come l'abbiam provato, e ch'egli circola, ed esce per le vie della traspiratione, si potrà darne di questo balsamo per le malattie cutanee.

DEL BALSAMO VULNERARIO.

I Balsami che si fanno con materie oleose tratte da vegetabili sono ottimi; eccone un vulnerario, che può essere di grand' uso. Prendete quattr' oncie di balsamo di Copau, di balsamo di Tolut, di balsamo del Perù, di mirra, d'aloè succotrino d' Olibano, di radici d'angelica, di zafferano di ciascuna mezz' oncia; di foglie di datamo di Creta una brancata; delle somita de fiori d' Hypericon un' oncia; di storace, e di bengiovino, e di balsamo di zolfo di ciascuno tre oncie, e due libre, e mezza di spirito di vino: fate digerire queste materie al sole, o pure al calore del sterco di cavallo per lo spazio di nove giorni, e conservatene la colatura.

OSSERVAZIONI.

S' Infondono le radici d' angelica, le foglie di datamo, e le sommità d' hypericon nello spirito di vino, poi vi si cava il liquore, vi si aggiugne il bengiovino, la mirra, e le sostanze seche, che s'infondono nello spirito di vino; finalmente vi si mette il Balsamo del Perù, e di Tolut.

Questo Balsamo si adopera interiormente nelle ulcere interne, e nelle febri maligne, scacciandone il veleno col sudore; che si adopera nelle sopressioni de mestrui, d'orina, e nelle cadute.

Questo balsamo sembrerà ch' ei non l'abbi collocato a mio luogo, ma non essendo le materie gommose, e resinose, che spezie di zolfo, hò creduto bene di porlo apresso il balsamo di zolfo, che n'è un ingrediente.

Se si pongono tre parti d'oglio cauato per espressione con una parte di zolfo in un vase di terra vernicato, e che si faccia bol-

lire il miſcuglio, fino che il zolfo ſia diſciolto, ſi avrà il balſamo di Vanhelmont. Da queſta operazione ſi conoſce che il zolfo ſi uniſce agl' ogli groſſi, e che ſi può ſervirſi di queſti per depurare i metalli dalle materie ſulfuree; del che ſi può farne la prova coll' antimonio, e con l'oglio d'olive. Vien detto, che un tal balſamo riſcalda eſteriormente, e ch' egli riſana le ulcere pulmonari; ma non voglio garantire queſte virtù, sò bene ch'ei laſcia ſu la lingua un guſto diſagradevole, che quaſi non ſi può ſoffrire. Secondo il parer di un gran Medico, queſto balſamo accreſce la febre.

Si ponno comporre con il predetto balſamo de ſaponi ſulfurei, i quali ſono d' un odore diſagradevole. Vanhelmont ne diede la prima compoſizione, e Starkey ne fa menzione come di un rimedio univerſale, egl' è però difficile il farne uſo a cagione del ſuo fetore.

Da ciò che abbiamo detto dei balſami ſi può vedere, che quanto più groſſi ſono gl' ogli, con più facilità diſſolvono il zolfo, e che i più ſottili non li penetrano così agevolmente; di la ne viene, che lo ſpirito di vino non offende il zolfo ſolo; dico il ſolo zolfo; poichè eſſendo egli ſtato diſciolto con gl' ogli apre l'adito allo ſpirito di vino, come l'abbiam oſſervato nella prima preparazione; così ſi può mettere il balſamo di zolfo fatto con l' oglio di trementina nello ſpirito di vino. Dopo che le materie ſaranno ſtate per qualche tempo in digeſtione, il zolfo ſi diſcioglierà, e ſi precipiterà l' oglio di trementina; egli è un efficaciſſimo rimedio per diſſeccare le ulcere, e per dar forza alle parti indebolite.

Se il zolfo non ſi diſcioglie nello ſpirito di vino, lo ſteſſo non aviene negli altri metodi. Si piglia del ſal di tartaro, ſi fa fonderlo in un crogivolo, ſe vi ſi gettano parti eguali di zolfo ſi copre il crogivolo, ed il zolfo ſi diſciorrà, e formerà una maſſa ſtritolabile con il ſal di tartaro; ella è una maſſa, che facilmente ſi diſcioglie nell'acqua; ſovra di che è ſtata fondata la depurazion de metalli col mezzo dei ſali.

Se ſi prende qualche ſpirito alcalino tratto dagl' animali, e che lo ſi verſi ſopra i zolfi, ſe ne avrà una tintura dorata, dopo che le materie ſaranno reſtate lunga pezza in un vaſe chiuſo; da ciò ſi conoſce l'effetto delle materie ſulfuree ſovra il corpo umano; eſſe ſi aprono ſe vi rincontrano dei ſali volatili, e vi ſi attaccano alla ſteſſa guiſa, che in queſta operazione; di là ne viene, che il zolfo è un rimedio contro la peſte; ma ne morbi, in cui i liquori tendono all' acidità egli ſarebbe inutile.

Se ſi getta dello ſpirito di vino ſopra la diſſoluzione del zolfo

so fatto col sal di tartaro, si avrà una tintura dorata; da ciò si può giudicare quali sieno le tinture di cui ne parlano i Ciarlatani, non essendo che vere tinture di zolfo.

Willis ha posto in grido un rimedio cavato dal zolfo disciolto dal sale di tartaro; lo poneva nell'acqua di mare, e ne filtrava il liquore; vi meschiava di poi quattro volte altretanto di zuchero, e riduceva il tutto sopra il fuoco a consistenza di siropo; ella è una preparazione diseccante, che non merita però l'onore, che gli è stato fatto al tempo di Willis, che se ne serviva per la tosse, e per i catarri.

DEI FIORI DI ZOLFO.

Questa operazione è una spezie di distillazione secca, che inalza le parti del zolfo, queste parti inalzate si chiamano fiori; elleno non sono che un zolfo purificato, e sottilizato.

Ponete mezza libra in circa di zolfo grossolanamente polverizato in una cucurbita di terra, collocatela sopra vn poco di fuoco scoperto mettendovi al di sopra una pignata, o pure un'altra cucurbita roversciata, che non sia vernicatata, di maniera che il collo di una entra nell'altra; levate di mezz'ora, in mezz'ora la cucurbita superiore, ed accomodatevene un'altra in suo luogo aggiugnendovi anche del nuovo zolfo; racogliete i fiori che troverete attaccati nella cucurbita, e continuate così fino al vostro bisogno di essi: non resteravvi al fondo, che un poco di terra leggiere.

OSSERVAZIONI.

L'Acido vitriolico, e la parte bituminosa non si separano, quando non si espongono all'aria, che li rarefa, e li separà; fino che dunque si lascia il zolfo chiuso in fusione, s'inalza un fumo, che è un zolfo sottile disimpegnato dalle parti terree grossolane, e talvolta trovansi in queste parti terree delle materie metalliche; perciò si adopera il zolfo giallo, che contiene più bitume.

Secondo il Signor Lemery si potrebbe adoperare un capitello di vetro per addattarlo alla cucurbita, ma i fiori non vi si attaccano con tanta facilità come ad una materia terrea; non essendovi ineguaglianze bastanti per sostenerli.

Si ponno fare i fiori bianchi col mettervi una parte di sal policresto con due parti di zolfo; e la bianchezza non proviene, che dal miscuglio, e dall'azione del fuoco. In proposito della bian-

chezza io dirò di non volermi affatticare nella ſpiegazione della mutazione dei colori, che non dipendono, che dalla diverſa attrazione delle materie, e dei raggi; non potendo con ciò conoſcere la teſſitura dei corpi.

Il zolfo lavato non è che una operazione inutile, che toglie il zolfo, e non lo purifica: L' Abbatte di Bel-Monte ne faceva prendere fino a ſei groſſi per doſe, quale replicava due volte ogni giorno; così ſi può prendere un' oncia, e mezza di zolfo al giorno.

La doſe dei fiori di zolfo ſi è dalli dieci fino alli trenta grani in penetti, o in elettuarj d'oppio, e ſi adopera nelli unguenti per la rogna.

DEL SUCCINO.

I.

L' Ambra gialla, ò il ſuccino, è una ſoſtanza foſſile bituminoſa, che nel ſuo principio fu liquida, o molle, ed in ſeguito ſi è diſſeccata; il ſuo colore è cedrino, e talvolta bianchiccio ſecondo l' abbondanze dei ſali, vi trovano rinchiuſe delle foglie, e degli inſetti; dal che ſi può con evidenza conoſcere il ſuo origine molle: Egl' è compoſto d'un acido vitriolico, d'un oglio ſottile, e d' un altro più groſſo: Queſt' oglio ſi è quello della terra, che è una ſpezie di petroleo, come ci vien confermato dalla ſperienza, che ci fa vedere che l'acido vitriolico unito all' oglio di petroleo forma una ſpezie di ſuccino; per altro ſe lo ſi riduce in polvere, egli ha un guſto acido, che ſi comunica all' acqua in cui ſi miſchia, e col mezzo della diſtillazione ſe ne trae un oglio di petroleo, ò a lui molto ſimile.

II.

Il ſuccino nella ſua analiſi ſubito dà un oglio tenue, agradevole, giallo, e bituminoſo; indi ne eſce un flemma leggermente acido, o pure uno ſpirito carico di un ſale, che dimoſtra dell' acidità, egl' è ſempre carico di parti oleoſe, che lo adolciſcono; non ſi criſtalliza, e ſi raduna ſolamente in globuleti, come fà l' oglio congelato la ſi lavano queſti globuli nell'acqua; ſi fa ſvaporare, ed eſſi ſi riducono in ſpille, che poi ſi uniſcono in fiocchi; dopo il flemma o lo ſpirito bianchiccio vi paſſano alcuni grani di ſale, che ſi agrupano attorno del recipiente un oglio groſſo empyreumatico, dapoi reſtandovi al fondo un carbone nero, e terreo, che ſi riduce in una terra inutile.

III.

I I I.

Questo bitume trovasi in certi ruscelli vicino al mar Baltico nella Prussia Ducale, ne si sà che ne venga d'altra parte. Egli vien con molti nomi chiamato, come di *Carabè, di Electrum*, di *Ambra citrina*; ve n' è di bianco, di giallo, e di nero. Il bianco è opaco, ma odorifero quando si stropiccia con qualche cosa, e più abbondante di sal volatile degli altri; il giallo è più trasparente, e più piacevole alla vista, quale si adopera per farne delle collane, e da esso ricavasi molto oglio; ma il nero si è quello, che ha meno virtù.

I V.

Si ritrova nell' Isole Antille una gomma di pioppa nomata *Copal*, che viene strascinata da torrenti d'acqua nei fiumi, da cui vien raccolta; ella è talmente simile al carabe, che molto facilmente si potrebbe ingannarsi, e vien chiamata il *Falso Carabè*.

V.

Il succino si fonde intieramente nella storta, ma con un fuoco più gagliardo; e se non si osservino i gradi del fuoco, l'ambra tutta intiera s' inalza. Nel miscuglio, che si fa tal volta, colla sabbia si và pericolo, che le storte si spezzino; e se vi è neccessario qualche intermedio, si adopera il sal marino; ma in tal caso lo spirito volatile acido del succino sarà adulterato dal sale; ecco perche sia meglio il distillarlo dolcemente solo.

V I.

La polvere di succino ridota in alkool è buona per l' hemororgie, e per le perdite del sangue a cagione del suo sal vitriolico, come pure nelle ulcere delle reni, nei fiori bianchi, e nelle gonorree. La sua dose si è dai ventiquatro grani, fino a mezza dramma; ella deterge, e consolida con le sue parti oleose, e bituminose.

DELLA TINTURA DI SUCCINO

LA tintura di succino è una dissoluzione di esso nello spirito di vino.

Polverizate esatamente cinque, o sei oncie di ambra gialla, e mettetele in un vase di rincontro; versatevi sopra dello spirito di vino

vino fino all' altezza di quatro dita , lutate le giunture con la veſſica bagnata , e laſciate il tutto in digeſtione ſulle ceneri calde per lo ſpazio di cinque , o ſei giorni , o pure fino a tanto , che lo ſpirito di vino ſia carico di un buon colore ſimile a quello dell' oro , o del ſuccino : allora decantate queſta tintura per inclinazione ; e rimettetevi dello ſpirito di vino ſopra la materia, e laſciando il tutto in digeſtione come prima ; ſeparate finalmente l' impregnazione meſchiandola con l' altra , e filtratele : col mezzo poi della diſtillazione in un lambicco traetene la diſtillazione a fuoco lento, fino alla metà in circa dello ſpirito di vino , che vi ſervirà come prima ; e conſerverete la tintura rimaſta al fondo del lambicco in un' ampolla ben chiuſa.

OSSERVAZIONI.

IL ſuccino eſſendo bittuminoſo deve eſſere diſciolto nello ſpirito di vino, ma eſſendo troppo tenue per penetrarlo, non lo diſcioglie tutt'affatto, non toccando egli che l' oglio ſottile ; Gli ogli eſſenziali lo dividono quaſi interamente , e ſe ſi fa bollire con l' oglio di lino , ſi amolliſce , non reſtandovi, che le parti più groſſe.

Da ciò ſi conoſce che vi manca qualche coſa nell'operazione deſcritta ; in queſta tintura non avvi ſe non la parte più ſottile del ſuccino ; onde per averne una buona diſſoluzione fa di meſtieri il ſervirſi dello ſpirito di vino tartarizato, ecco , come ſi può procedere .

Prendete parti eguali di ſuccino in polvere , e di nitro fiſſo, o di oglio di tartaro, inaffiate la polvere con queſto liquore in un vaſe di terra poſto al fuoco ; le parti alcaline ſi agiteranno dal calore, e ne fumerà la maſſa; allora gettate tutta queſta compoſizione calda in un mortajo , verſandovi tantoſto lo ſpirito di vino, che lo diſcioglie quaſi affatto , e ſubito ſi tinge ; laſciando il tutto in digeſtione alquanto tempo.

Vi ſono degli Operaj, che prendono quattr'oncie di ſuccino, ed un'onzia di ſal di tartaro ; quando la materia comincia fumare, e ch'ella è mezza fuſa, la ritirano laſciandola raffreddare, poi la polverizano , e vi verſano dello ſpirito di vino alla quantità di dodici oncie ; eſſi laſciano digerire le materie, e le pongono bollire aſſieme .

Si adopera il ſuccino in polvere, acciò che il meſtruo lo penetri più agevolmente : e nella prima operazione ſi trae la metà dello ſpirito di vino, perchè la tintura ſia più carica, e per conſeguenza più forte .

Se

Se si versino delle goccie di tintura di succino in un bichiere d'acqua, si formerà un latte; ma a misura, che si fa la precipitazione cessa la bianchezza, e l'acqua ritorna chiara. Il miscuglio di questa stessa tintura collo spirito volatile di sal ammoniaco in parti eguali forma un coagulo bianchiccio più forte di quello, che si fa con il miscuglio dello spirito di vino, e del sal ammoniaco.

Secondo il parere del Signor Lemery, se si faccia distillare la tintura di succino, e che la si coobi molte volte sopra la feccia rimastavi, se ne avrà un liquor chiaro, molto proprio per fortificare gli occhi, che lacrimano.

La tintura di succino è altresì di grande vantaggio per le affezioni convulsive, per le ulcere dei polmoni, e per le gonoree; ed aggiugnendovi dello spirito di corno di cervo, si è quello, che molti Medici chiamano *spiritus cornu cervi succinatus*. La dose di questa tintura si è dalle dieci goccie, fino ad una dramma in qualche liquor a proposito.

Non mi fermerò quì nello spiegare le affezioni isteriche, come fece il Signor Lemery; mi basterà solo di dire, ch'egli si è ingannato attribuendo, come la maggior parte de Medici, questa malattia all'*Utero*. Non avvi in tutto ciò, che una spezie di convulsione, a cui sono soggetti così gli Uomini, come le femine. Egli è vero, che la matrice può esser cagione, che l'evacuazioni, che si fanno per quest'organo, sieno perturbate, ma ciò non farà giammai, ch'ella si inalzi, o discenda, come vien detto: basta, che vi sieno degl' ingorgamenti, o che il sangue privo del suo motto ordinario, e della sua filtrazione vi si condensi, ciò potrà cagionare delle convulsioni, come sarebbe a dire la soppressione dell'emoroidi cagionata negli Uomini. Per quello riguarda gli effetti dei rimedj antihysterici, basta considerare, che una tal malattia sia lo stesso dell'affezione Ipocondriaca: ora nell' Ipocondrie si trovano sempre i vasi mesenterici pieni d'un sangue spesso, nericcio, e disposto alla siccità, o per lo più molto diseccati; perciò non si ha, che a considerare quali sieno i rimedj per l'una, e l' altra malattia: ma la sperienza deve dirigere nell' aministrazione di essi più tosto, che il raziocinio, onde non mi estendo d'avantaggio.

DEL SAL MARINO.

I.

IL sal comune è un sal salato, che ritrovasi nelle miniere, o che si ricava con arte dalle acque salate; ve n'è di tre sorta, il sal gemma, il sal di fontane, ed il sal marino. Il primo, che è un sal fossile trae il suo nome dalla superfizie lucente, e polita, come di una pietra preziosa; quale ritrovasi in Polonia, ed in altri luoghi: Il secondo si trae dalle acque di fontana coll' evaporazione: Quello della terza sorte si cava dall' acqua del mare, o per cristallizazione, o pure per evaporazione; e tutti questi sali, sono presso poco di una stessa natura; il sal gemma è più penetrante, e ciò proviene dal non esser stato disciolto nell'acqua.

I I.

Si fa del sale nella Normandia coll'evaporazione dell'acqua di mare sopra il fuoco; ma con tale operazione il sale s'indebolisce, essendo, che il fuoco ne toglie sempre per quanto ei sia debole, come si può vedere dalla distillazione dell'acqua marina.

I I I.

Il sale, che si forma alla Roccella per via della cristallizazione non è soggetto alli stessi inconvenienti. Ei si fa nelle paludi più basse del mare, coperte di terra argillosa, acciò possano trattenere l'acqua salata, che vi si conduce: verso il mese di Maggio si estrae l' acqua, che erasi posta l' Inverno nelle paludi per conservarla; vi si lascia passare quella quantità di acqua salata, che si vuole, la si conduce da diversi canali, in cui si purifica, e si riscalda; ella s' introduce nelle aje, che sono luoghi piani, puliti, e proprj a far fiorire il sale; così il calore del sole svapora una parte dell'acqua, ed un picciol vento, che sopragiugne al gran calore nei contorni del mare, condensa, e cristalliza con la sua freschezza il sale, che nuotava nell'acqua. Non avvi, che la piova, che possa disfarlo, e due ore sole basterebbono per rovinare l'operazione di cinque giorni; onde sarebbe d'uopo, nettare le paludi, cavarne l'acqua, ed introdurvene di nvova; così una sol volta, che piova nello spazio di quindici giorni non si farebbe altro sale.

I V.

I V.

Per purificare il ſale, ei ſi fonde nell'acqua, ſi filtra la diſſoluzione, ſi ſvapora l'umido, e reſtavi uu ſale molto bianco; e diverrà ancora più puro, ſe vi ſi laſcia fare la criſtallizazione in vece di togliere ciò, che avvi di umido fino a ſiccità. Quando il ſale non ſi criſtallizerà più, ſarà d'uopo il far ſvaporare tutta l'acqua, eſſendovi una terra bituminoſa, che contiene in ſe il reſtante del ſale, ed una tale craſſezza non può provenire, che dalla terra; ſi opera in ſomma in una tal criſtallizazione, come ſi fa ordinariamente, cioè con replicate evaporazioni.

V.

Non ſi diſcerne alcuna ebullizione, nè perturbazione nel meſchiare il primo ſal criſtallizato con l'oglio di tartaro, od in un altro liquore di ſal alcalì diſciolto; poichè il ſal acido chiuſo nella terra del ſal marino non potrebbe agire, come ſi può vedere ne noſtri principj: ma l'ultimo ſal diſſeccato ſopra il fuoco nella miſtione con qualche alcalì, come l'oglio di tartaro, forma una coagulazione, ed una precipitazione d'una materia, che ſembra craſſa, e ſalina. Lo ſteſſo avviene nei ſali acidi bituminoſi, che ſi ricavano nello ſvaporare certe acque minerali, come quelle di Ballerve in Linguadocca. Gli acidi vitriolici meſchiati nella ſoſtanza ſulfurea, e la miſtione de ſali marini, e del tartaro, che s' imbarazzano facilmente nella materia craſſa cagionano l'addenſamento. Egli è un coagulo, che non può diſciorſi nell'acqua per l' impedimento della materia ſulfurea; ma gli acidi lo diſſolvono con effervescenza penetrando il ſal di tartaro.

V I.

Il ſal marino ha un guſto ſalato ſenza acrimonia, nel che è differente dal ſal pietra, che è acre; ei ſi criſtalliza in cubi, decrepita ſopra il carbone, e ſi fonde al fuoco: ſi deve oſſervare, che ne ſali ſalati non deve ſentirſi alcun acido, ma più toſto un guſto amaro, che molto duri.

DELLO SPIRITO DI SALE.

LO ſpirito di ſale è un liquore acido, che non ſi cava dal ſal marino.

Si piglia una parte di ſal marino decrepitato, e tre parti d'argilla, e dandovi un fuoco dolciſſimo, tutto lo ſpirito di ſal marino aſcenderà. Farò alcune rifleſſioni ſovra queſta operazione, che è molto corta: eccovi prima però quella del Signor Lemery.

Si faccia diſſeccare del ſale ſovra un picciolo fuoco, o pure al ſole, ſe ne riducano in polvere ſottile due libre, e ſi meſcolino eſattamente con ſei libre d'argilla, o di bolo in polvere. Se ne faccia di queſto miſcuglio una paſta dura, con quello vi abbiſognerà d'acqua piovana; ſi formino delle picciole palle della groſſezza di un nocivolo, e ſi eſponghino al ſole per molto tempo: Quando ſaranno perfettamente ſecche, ſi pongano in una gran ſtorta di terra, o di vetro lutato, laſciandone una terza parte; collocate la ſtorta in un fornello di riverbero chiuſo, addattatevi un gran pallone, o recipiente ſenza lutar le giunture, dategli un fuoco lentiſſimo nel principio per riſcaldare la ſtorta, e per far ſortire goccia, a goccia un'acqua inſipida, fino che vi verranno de vapori bianchicci: allora gettate via ciò che vi ſarà nel recipiente; e rimettetelo lutando eſattamente le giunture; aumentatene a poco a poco il fuoco fino all'ultima violenza, continuandolo quatordici, o quindici ore; il pallone fra tanto ſi ſarà riſcaldato, e riempito di nubi bianche: laſciate raffreddare il tutto, le nuvole ſpariranno, e l'operazione ſarà terminata: slutate le giunture, e vi troverete una libra e mezza di ſpirito di ſale nel recipiente: quale racchiuderete in una botteglia di terra eſattamente otturata.

OSSERVAZIONI.

IL Signor Lemery oſſerva, che lo ſpirito di ſale ſi cava più agevolmente dopo aver preparato il ſale in queſta guiſa: Ei vuole, che vi ſi laſci un gran vuoto nella ſtorta, e che ſi adoperi un gran recipiente per dare allo ſpirito libertà di circolare prima che ſi riſſolva, altramente ella ſi ſpezzerebbe: il fuoco a poco, a poco deve accreſcerſi, perchè i primi ſpiriti ſi lanciano con troppa impetuoſità quando ſono troppo violentati; ecco però le noſtre oſſervazioni ſovra lo ſpirito di ſale, e ſulla noſtra operazione.

Il ſal marino è compoſto d'un acido particolare, e d'una terra ch'ei non lo abbandona, che molto difficilmente, poichè mettendoſi al fuoco ſi fonde, e ſi riſſolve in fumo, quale raccolto, e poſto nell'acqua ſi criſtalliza in cubi come prima; per lo che non vi ſi fa alcuna conſumazione; e per venire al termine fa di meſtieri l'adoperare un qualche intermedio. La terra del ſal ma-

rino

rino sembra la stessa del sal pietra, abbenchè l'acido nitroso abbia maggiore affinità con questa terra dell'acido del sal marino; ciò non ostante l'acido del vitriolo ne ha ancora di più; da ciò ne segue, che si può scacciar l'acido del sal marino dalla sua terra col mezzo dell'acido del sal pietra, e parimenti scacciare quello del sal pietra per mezzo di quello del vitriolo.

Gettate del sal marino nello spirito di nitro, e dategli un fuoco dolce, l'acido nitroso si unirà con la terra del sal marino, e ne discaccierà l' acido; da questa terra adunque essendo simile a quella del sal pietra, e lo spirito di sal pietra incorporandosi con essa, ne dovrà rissultare del sal pietra: la sperienza altresì lo conferma, poichè dissolvendosi nell'acqua questo nuovo composto, si cristallizza in spille, e si fonde come il sal pietra: si versi sopra questa materia salina, che restavi dell'oglio di vitriolo, e distillatela sopra il fuoco; l'acido vitriolico ne scaccierà l'acido nitroso, s'unirà con la terra, ed avrassi nella materia, che si solleva un vero spirito di nitro.

Il sal marino essendo impregnato di molta terra, ne segue esservi duopo di molt'argilla per satollare la terra d'acidi vitriolici: quando si adoperi il sal pietra, non ve ne abbisognerà tanta quantità. Per quello riguarda l'oglio di vitriolo, ne basteranno due parti sopra una di sal marino; si avverta però, che prima di operare nel sale con qualche intermedio, fa di mestieri di decrepitarlo; altrimenti i vasi si spezzerebbono.

Restavi al fondo una materia, che bisogna disciorre nell'acqua bollente, filtrarla, e cristallizarla; e se ne avrà il sal amirabile di Glaubero composto dall' acido del vitriolo, e dall' alcalì del sal marino. I cristalli, che si formano nell'acqua sono piani, e racchiudono del vitriolo, sono anche a sei lati, con due superfizie piane molto larghe, e due altre molto ristrette nei lati.

Con questa composizione si fanno due cose in una sol volta, cioè lo spirito di sal marino, ed il sal amirabile di Glaubero. Se non volete comporre, che il sal di Glaubero, ponete il sal marino in un crogiuolo, versatevi sopra dell'oglio di vitriolo, e lasciate svaporare tutto lo spirito di sale sotto il camino; poi calcinate la materia, che si cristallizerà.

Si può adoperare una cucurbita di terra, che è più alta della storta, in cui la materia gonfiandosi fino al becco fa sortire confusamente le cose; ciò, che non potrà accadere colle limitate proporzioni. Vi sono degli Operaj, che pongono solamente due parti d'argilla con una di sal marino, o servendosi dell' oglio di vitriolo, ne adoperano parti eguali.

Gli acidi vitriolici ponno altresì inalzarsi, così fa di mestieri il

tralasciando cessando i fumi; la massa in somma rimasta nella storta dovrà calcinarsi in un crogiuolo ad un gran fuoco, che discioglierassi nell'acqua bollente.

Servendosi dell'oglio di vitriolo, non è necessario di decrepitar prima il sale, poichè tutta l' acqua si svapora, quando vi agisce l'oglio di vitriolo.

Si potrà deflemmare in qualche maniera lo spirito di sale, poichè ponendosi in una cucurbita, e che si faccia distillare una terza parte in circa del liquore a fuoco di sabbia mediocre, se ne avrà uno spirito debole, ed agradevole al gusto; quello, che resterà al fondo della storta sara più buono prendendo un color giallicio, e sarà più pesante di quel ch'era prima. Questi due spiriti anno le stesse virtù, abbenchè sieno differenti nella di loro forza; così le dosi saranno diverse.

Il Signor Lemery pretende, che non si possa scaricare intieramente il sal marino del suo acido, perchè la terra lo tiene strettamente legato; in vece, che (giusta il suo parere) il sal pietra vi comunichi tutto ciò, che avvi di acidità essendo mezzo volatile. Io sono persuaso, che ve ne resti sempre qualche parte nella terra dell' uno, e dell'altro, ma senza entrare in questa discussione si può assicurare, che l' acido vitriolico in bastevole quantità disimpegna con molta forza la terra marina dal suo acido, essendo di gran lunga più possente degli altri acidi, e più di quello del sal marino.

Non si sa ancora la maniera di cavare lo spirito di sale senza addizione; Il Signor Seignete ha distillato in tal guisa del sal marino, e dopo aver esposto il restante del sale all'aria, lo ritrovò pieno di spiriti, lo distillò con la stessa facilità, e ne ritrasse la metà di spirito di sale, di quello avea cavato per lo avanti. Non credo già come il Signor Lemery, che questo spirito sia stato portato dall' aria, essendosi solamente sviluppato dall'azione delle parti aeree. Questo Chimico ci assicura, che questo spirito di sale era del tutto simile a quello del sal comune; Molti vi si opposero dicendo, che il sal comune darebbe uno spirito simile a quello, che si ricaverebbe da questo sale se si decrepitasse, si tenesse lunga pezza sopra il fuoco, e si ponesse all' aria per lo spazio di molti giorni; e vi risponde, che l' esperienza roverscia questa obiezione, non potendosi ritrarne, che uno spirito, che possa chiamarsi col nome di flemma.

Lemery avendo fatta osservazione alla differenza, che passa tra gli acidi cavati da un fuoco violente, e quelli, che si fanno naturalmente;

te ; come gli acri di birra , di vino , di cedro , e di limone , e che lo ſpirito di ſale in altri aveva una notabile differenza, poichè precipitava tutto ciò , ch' era diſciolto dall' acqua forte , ebbe ricorſo a delle ſuppoſizioni immaginarie , di cui ſe ne vede il poco fondamento ne noſtri principj . Le parti acide non agiſcono nell' acqua forte, come ei vuole con le punte , e con il ſemplice loro peſo ; l' affinità delle materie n' è la ſola ragione .

Lo ſpirito di ſale è aperitivo , ſi mette ne giuleppi , fino ad una piacevole acidità ; ſi adopera altresì per nettare i denti , temperandolo con un poco d' acqua , e per corrodere la carne delle oſſa .

Per quello riſguarda il ſal mirabile di Glaubero , che abbiamo accennato , dirò , ch' egli è un particolare fondante, e che non cauſa alcun irritamento ; chiamaſi col nome di *Sal catharticum amarum* , che ſi adopera nelle affezioni melanconiche , ed iſteriche . La ſua doſe ſi è dai ſei groſſi , fino alle due oncie. Se in una pinta , o tre di acqua ſi pongono due oncie di ſale , ſi levano i principj delle uſtruzioni. Un oncia di eſſo nell'acqua di cicorea riſanò meravaglioſamente una donna iſterica ; ſi può agevolmente preparare colle coſe amare , poichè rilaſcia a poco a poco, e diſpone alla purgazione ; egli è lo ſteſſo , che il ſale d'*Epſon* , che viene dall' Inghilterra , o ſia naturale, o fattizio . Il naturale trovaſi in una fontana ; ed il fattizio ſi cava da una terra vitriolica aſſieme con il ſal marino . Avvi ancora in Francia una montagna , dalla di cui terra con diverſe lozioni ſi cava un ſale ſimile a quello d'Epſon.

Si deve altresì oſſervare , che la maſſa ſalina , da cui ſi cava il ſal di Glaubero imbeve conſiderabilmente l' acqua , in cui ſi diſcioglie ; poiche da due libre di maſſa ſi anno tre libre di ſale , i di cui criſtalli ſono larghi , in figura o quadrata , o di romboide . Queſto ſale mirabile eſpoſto all'aria ſi calcina , e ciò naſce dall' evaporazione delle parti acquee ; onde le parti dell' acqua non eſſendo più ſoſtenute cadono in polvere , o in calce fiſſa , i di cui effetti ſono di gran lunga differenti da quelli del ſal mirabile ſopr' accennato ; ſe ſi verſa poi dell'acqua ſopra queſta calcina in un bichiere , ſi ridurrà in criſtalli.

DELLA DOLCIFICAZIONE DELLO SPIRITO DI SALE.

PRendete parti uguali di ſale, e di ſpirito di vino, fatele digerire per lo ſpazio di tre, o quatro giorni in un vaſe di rincontro a fuoco di ſabbia aſſai lento, e ſe ne formerà un terzo liquore aggradevole al palato, ed aromatico, che ſarà lo ſpirito di ſale dolcificato.

OSSERVAZIONI.

IL ſal marino, o elementare ſi è un ſale compoſto di uno ſpirito acido, e di una terra aſſorbente come la creta; egli non ha in ſe alcun miſcuglio di ſal gemma, ma ſarebbe aſſai meglio, quando ve ne foſſe. Il ſal marino rinchiude in ſe del bitume, delle materie vegetabili, o animali, che ſi trovano nel mare, ed anche un ſal alcalì, che non ſi criſtalliza, che con difficoltà, poichè il ſal grigio lavato laſcia dopo la criſtallizazione una terra, ed un acqua amara. L'acido del ſal marino ſi ſepara difficilmente dalla ſua terra alcalina; Quando lo ſi mette in un crogiuolo ſovra un buon fuoco, dopo eſſerſi criſtallizato, egli decrepita; ſe ſi accreſce il fuoco, il ſale divien roſſo, fluido, e ſi ſcioglie in fumi, che altro non ſono, che parti di ſale diviſe, ma non ſcompoſte, e che formano una polvere, che chiamaſi fiori, i quali ſe ſi fondono nell' acqua, ſi criſtallizanò in cubo, come prima. Si è veduto quì inanzi il metodo di ſeparar l'acido del ſal marino dalla terra; quale ſi chiama ſpirito di ſal marino; Si è parlato anche della compoſizione del ſal amirabile di Glaubero, e di altre preparazioni, ora veggiamo ciò, che abbiaſi ad oſſervare ſulla dolcificazione dello ſpirito di queſto ſale.

Vengono da molti Artiſti ſeguite diverſe proporzioni nel miſcuglio; tal uno prende una parte di ſpirito di ſale, e due di ſpirito di vino; ma ſi può ſtabilire in generale, che ſe lo ſpirito di vino non è bene rettificato, ve ne vorranno tre parti ſopra una di ſpirito di ſale.

Si fa in queſta operazione un fermento, il quale non è altro, che gli acidi, che fermentano colle parti oleoſe, egualmente che con l'alcalì: lo ſpirito di vino quì non fermenta, che in qualità di corpo ſulfureo, per lo che non ſi può conchiudere, che egli ſia alcalino. La fermentazione con lo ſpirito di ſale non è così violente, come con lo ſpirito di nitro, perchè l'acido del ſal marino è più rinſerrato, e denſo. Il miſcuglio ſi deve fare goccia a

goccia, perchè facendo tutta la quantità in una volta, l'effervescenza farebbe spezzare i vasi. Si lasciano questi liquori in digestione, affinchè le parti sulfuree si uniscano all'acido; e vi levano la virtù corrosiva. Questo liquore è distinto dagli altri sali dolcificati a cagione del suo odore di zafferano.

Lo spirito di sale dolcificato resiste alla malignità degli umori, è se abbiasi a prestar fede ad alcuni Medici, egli fissa i zolfi della bile. Egli fa passare diverse materie per orina, e per sudore, dissecca le parti; contribuisce al rilassamento, unendolo al vino bianco per quelli, che patiscono l'Ernia. La sua dose si è dalle quattro, fino alle dodici goccie.

Fa duopo osservare in generale, che la medicina trova dei grandi rimedj nei sali, adoperandoli colle dovute cautele, per esempio: quando si usa il sal amirabile di Glaubero, o l' *Arcanum dupplicatum*, non si devono prendere, che i cristalli, che si formano i primi, e quando non vi si trovi l'amarezza ordinaria, ma un'acrità, od un sapore piutosto acre, bisogna conservarli per farli cristallizare di nuovo, facendo dell' altro sale di Glaubero. Perchè questi sali sieno ben fatti, come anche il sal Policresto, debbono lasciar sulla lingua una freschezza simile a quella del ghiaccio, e poi una leggiere amarezza. Prima di ritrarre l'arcano duplicato dal capo morto dell' acqua forte, si fa di nuovo dissolvere, svaporare, e calcinare, quando sia di colore verdiccio, poichè allora egli è emetico. Io so, che questo non è il luogo di simili riflessioni, ma elleno sono così importanti, che io spererò bene di essere iscusato, se le ho poste quì, piutosto, che averle dimenticate.

DEL NITRO.

I.

IL sal pietra, o sia nitro, di cui si serviamo al dì d' oggi, è conosciuto da poco tempo, ed è assai differente dal sal anatron de Greci, a cui sembra, che il nostro nitro sia stato sconosciuto, poichè il sal anatron era alcalino, ei fermentava cogli acidi, come con l'aceto; si fondeva con la cenere, di cui si fa il vetro, come scrive un antico Autore; e serviva al liscivo, ed ai bagni, nella guisa, che facea il sal anatron d'Egitto fra gli Orientali, il quale altresì fermenta con l'aceto.

II.

Da ciò si vede, che il nostro nitro è assai differente, e che il sal anatron degli Orientali è lo stesso. Questo sal anatron viene dal Nilo, e fa vedere, contro il sentimento di qualche moderno, ch'egli ha degli alcalì naturali.

III.

Il sal pietra si è la base della polvere da canonne ritrovata verso l'anno 1350. Questo è un sal fossile salato, composto di un sal acido, e di una terra assorbente; egli è amaro, e fresco sulla lingua; si cristalliza in collonne a sei lati, terminate da una piramide a sei faccie; si fonde su i carboni; non fermenta nè con gli acidi, nè cogli alcalì, non coagula il latte, nè tinge di color rosso, la soluzione del girasole. Si può dire, che vi è una parte di questo sale, che è come il sal marino, poichè l'orina svaporata da un sale poco differente dal marino, se si unisce con delle terre assorbenti, forma il sal pietra.

IV.

Prima di descriver l'origine del sal pietra, bisogna esaminarlo, così com'egli si vende, e la maniera con cui si prepara. In Francia si raccoglie dal calcinaccio, dalle case rovinate, dalle stalle, dai cessi, e dalle vecchie fabriche. Si prende per esempio del calcinaccio, e se ne riempie una tina, nella quale vi si mettono delle ceneri di legne nuove, fino alla quarta parte, si battono questi calcinacci, si termina di riempierne le tine, sopra le quali vi si versa un liscivo, che si fa passare dieci, o dodici volte, finch'egli sia carico abbastanza, e che sostenti un Uovo, od un pezzo di cera.

V.

Allora lo si versa in altre picciole tine, che raffreddandosi si trova formato in piccioli cristalli grigi mescolati col sal marino: Si dissolve di nuovo in un liscivo, nel quale il sal marino, come abbiamo osservato, si cristalliza il primo, e così facilita la separazione del sal pietra.

V I.

Si dissolve, e si cristalliza più volte il sal pietra spumante, ed altretante il liscivo, d'onde se ne ha un sal pietra, nominato sal pietra in ghiaccio. Della prima, seconda, e terz'acqua, il migliore, ed il più puro, si è l'ultimo: lo si getta in una marmitta di ferro, finch'egli si trovi in una tranquilla fusione; ed allora lo si versa nelle botte, e se ne fa il sal pietra di Rocca, che è senz' acqua.

V I I.

Le terre, che sono state nel liscivo, esponendole di nuovo all' aria, danno ancora qualche poco di sal pietra; e dopo il secondo liscivo sono inutili. Questo secondo sal pietra, non è già un sal pietra regenerato, come vien detto, ma non è altro, che il sal pietra rimasto nelle picciole masse del calcinaccio; Queste particole si sviluppano per l'azione dell'aria, e del liscivo.

V I I I.

Il nitro così preparato è un eccellente rimedio per calmare l' effervescenza del sangue, per fermare le colliquazioni, e per impedire le infiammazioni delle reni. Il Signor Riviere afficura, ch' egli è diaforetico, ma il Siguor Stahll è quello, che ha discoperto l'uso migliore di questo sale; lo propone ne flussi, che provengono dalla colliquazione del sangue, come nel Vajuolo; ma ella è una congettura, non rapportando ch'egli ne abbia fatta la sperienza.

I X.

Il natron degli antichi era acre, e perciò rendeva il suo uso sospetto; alcuni moderni anno giudicato lo stesso del sal pietra; e si fondano sopra il suo acido corrosivo sviluppato dal fuoco; ma egli è un timor pannico, che non può nascere, che nello spirito di quelli, che ignorano la Chimica; si potrebbe parimenti temere il zolfo, il di cui acido è simile a quello del vitriolo; come pure l'effetto del sale d' Epson, che contiene un acido vitriolico, ed il sal di Glaubero, con cui si forma il caustico più acre, che è l'oglio di vitriolo; con tutto ciò con qual dolcezza non operano questi rimedj?

X.

Il nitro deve darsi in picciola dose, ma si replica spesse fiate; in tal guisa egli è buonissimo, poichè passa col sangue, e si adopera per riparare le perdite del sangue nelle donne, ed i vuotamenti, che per lo più nascono da infiammazione; se ne danno tre, o quatro grani fino a mezza dramma con altri rimedj.

X I.

Eravi un Agostiniano, che avea molto grido a Parigi per un rimedio contro l' Idropisia; ed altro non era, che quatro grani di croco di marte aperitivo con due grani di sal pietra puro per ciascuna dose, vi aggiugneva una Ptisana con una dramma di sal pietra, e dello stesso croco, ne dava quatro prese per giorno, e quatro grani in ogni presa, e vi riusciva molte volte.

X I I.

Quando si voglia fare il sal pietra crudo, eccone la maniera. Si pone il sal pietra in tanta quantità di acqua, che vi sarà necessaria per fonderlo, e lasciatelo raffreddare; prendete le spille, che saranno purissime, svaporate l'acqua fino ad una certa quantità; si formeranno delle nuove spille più grosse; e la sua dose si è dai quatro grani, fino ai dodici; Nell' uso, che se ne farà la lingua diverrà vermiglia; causa altresì talvolta una legger tosse, che cessa ben tosto, che si tralascia di adoperarlo; e da ciò si può dedurre, ch'ei non è buono nell'Etisia.

X I I I.

Diverse furono le opinioni sopra l'origine del nitro, ma il più comune, e meno criticato parere si è di quelli, che anno creduto, che il nitro sia disperso nell'aria. Secondo questa idea il nitro si depone in diverse terre con cui si unisce; questa è la ragione, per cui in certi luoghi se ne ritrova piutosto, che in altri: non avvi cosa, che comodi più di questo sistema; allo stesso modo trovasi nell' aria il principio della rossezza del sangue, la causa della fertilità, e l'origine del sal pietra. Non si potrebbe negare, che non vi sieno sovente nell' aria dei vapori nitrosi: poichè le materie, che rachiudono del sal pietra passano per diversi gradi di calore; da cui dovrà sortirne di tempo in tempo

delle

delle ftillazioni, che fi fpargono nell'aria ; lo che fi può dire di tutti gli altri fali. Il R. P. C. ha levato all'aria il nitro fertilizante . Il Signor Sthall ha fatto vedere , che il fal pietra avea una caufa differente dal nitro aereo . Il Figlio del Signor Lemery diede fopra di ciò delle offervazioni ; e fece vedere , che il fal pietra non è prodotto, che dalle materie vegetabili, o animali. Senza entrare in una difcuffione più lunga; come potraffi mai imaginare, che l' aria poffa deporre tanta copia di nitro ? Per qual cagione una terra diverrà ella nitrofa fra le materie animali , o vegetabili, quantunque lungi due paffi da quefte materienon moftrerà di avere alcun veftigio di fal pietra? Si ritrova un vero fal pietra negli animali, e ne vegetabili ; poichè raccogliefi ne luoghi, in cui furono depofte quefte foftanze: a che dunque il ricercarne la fua origine in altri corpi? Ma diraffi, la terra , che rachiude il fal pietra s' impregna di nuovo nitro , s'ella fi efponga all'aria ; egli è vero ; ma fi provi , che il nitro , che ritrovafi in quefta terra, non fia fviluppato dall'azione dell'aria . Quefto fviluppamento è molto veriffimile , poichè dopo di aver molte volte efpofta all'aria la terra matrice del fal pietra, non fe ne ricava niente affatto ; diciamo dunque , che l' acido nitrofo contenuto negli animali , e nei vegetabili fi unifce con una terra alcalina ne luoghi , in cui nafce il fal pietra ; fe ne ritroverà per confeguenza nelle cantine , che fono fotto le ftálle , nelle cafe rovinate ; fopra delle muraglie , fu cui fi avranno fatto marcire delle piante , ne luoghi finalmente , in cui le acque avranno ftrafcinato delle materie cavate da vegetabili , o dalli animali .

X I V.

Prima d'inoltrarfi nelle operazioni fpettanti al nitro , mi par bene il dar un' idea generale , con cui conofceraffi meglio la natura, e gli effetti di quefto fale . Primo . Può farfi il nitro in diverfe guife ; ed il Signor Lemery ne fece con delle foftanze animali, e vegetabili . Lodovico già da molto tempo offervò, che il fale effenziale di alcune piante unito al fal fiffo forma un vero nitro . Per avere il fal pietra artifiziale, non fi ha , che a prendere dell'oglio di tartaro fatto per deliquio, verfarlo fopra lo fpirito di nitro in un vafe di vetro , far fvaporare il liquore fino a pellicola , lafciarlo criftallizare , e fe ne avrà un vero nitro ; e fe in vece dell'oglio di tartaro fi adoperi dello fpirito volatile di fal ammoniaco, formeraffi altresì un fal nitrofo, che farà mezzo volatile . Da ciò fi vede la facilità di poter fare del nitro con

diversi alcalì, da quali dipende la densità, o volatilità di un sale, e che il solo nitro volatile, che noi conosciamo, non è, che il nitro ammoniacale. Questo sale potrebbe prodursi ne luoghi, in cui fossero stagnanti le materie animali, non sò però se ne abbiasi trovato. Secondo. Dopo di aver veduta l'origine del nitro ordinario, fa duopo sapere come ei si purifica; abbenche ne abbiamo parlato nella relazione di esso. Lo si fa cristallizare, e se si dubita, che siavi un miscuglio di sali stranieri, si fa bollire con la liscivа un poco di sale alcalì fisso, si leva la schiuma, si filtra il liquore, e si lascia cristallizare; questo sale si attacca all' oglio, ed agli acidi superflui; ed il nitro così depurato scorre per il fuoco, e senz'altra preparazione egli è un ottimo rimedio. Terzo. Quando si è depurato il nitro, se ne fanno diverse mutazioni; si fa abbruciare con il sal di tartaro in un vase di ferro infuocato; e con questa calcinazione si cangia in alcalì; da ciò si vede, che il nitro ha delle affinità con i sali vegetabili. poiche diviene alcalino, come essi dall'azione del fuoco. Se si dà fuoco al nitro fuso con de carboni, si avrà il nitro fisso dal suo principio infiammabile de vegetabili. Con un tal fondamento vollero alcuni pretendere di ritrarre da quest' operazione una medicina universale; ella è penetrantissima, ma non è molto differente dall' oglio di tartaro per deliquio. Gettando poi un poco di fiori di zolfo sopra il sal pietra fuso; come sarebbe a dire due dramme sopra ciascuna libra di nitro, e che si versi la materia subito dopo l'infiammazione, avrassi un sal prunello, o pure il cristal minerale; questo è un sale, che non cangia colore nella tintura di viola, di malva, di girasole; non si fermenta ne con gli acidi, ne con gli alcalì, ma coagula il latte, e lascia sopra la lingua un gusto di acido. Quarto. Si separa lo spirito acido del nitro aggiugnendovi un acido più forte, che s'insinua nella terra del sal pietra; tale è l'acido del zolfo, del bolo, e del vitriolo.

DELLO SPIRITO DI NITRO.

POlverizate due parti di sal pietra chiamato d'Oussage (Il sal d'Oussage s'intende quello, che non è passato per le ceneri) e sei parti d'argilla disseccata; meschiatele assieme, e ponete il miscuglio in una storta di terra, o di vetro lutato; collocate il vase a fornello di riverbero chiuso; ed accomodatevi un gran pallone, si continui per lo spazio di sei ore con un lento fuoco per di sotto per far uscire tutto il flemma, che distillerassi goccia a goccia, finche altro non ne sotisca; allora si getti via tut-

to

to quello, che vi sarà nel recipiente, e vi si rimetta di nuovo luttando le giunture; accrescete il fuoco a poco a poco, fino, che vi sortiscano dei spiriti, che riempiano il recipiente di nubi bianche, continuate il fuoco per lo spazio di due ore colla stessa violenza, indi aumentatelo fino, che vediate uscirne dei vapori rossi, e rinforzate il calore fin che non ne veggiate sortire altra materia. L'operazione sarà terminata in tempo di ore quatordici; dappoi, che i vasi si saran raffreddati sluttate le giunture, e conservate il vostro spirito di nitro in una botteglia di terra chiusa con la cera.

OSSERVAZIONI.

FA di mestieri l'adoperare un intermedio nella separazione dell'acido del sal pietra; ve ne sono di molte sorta, come l'argilla, il bolo, lo spirito, e l'oglio di vitriolo, e l'oglio di zolfo; ne furono fatte delle prove con la creta, e con il vetro macinato, ma non osservossi nel sal pietra alcuna scomposizione.

A motivo, che l'acido del nitro s'en vola, così fa duopo, che nella terra, che adoperasi vi si ritrovi qualche cosa, che abbia più rapporto con la terra del sal pietra, che con il suo acido. Ora poiche l'argilla contiene un acido vitriolico più forte di tutti gli altri, come per la settima Proposizione de nostri Elementi così ne segue, che ei deve attaccarsi alla terra del sal pietra, e, scacciarne l'acido, che col movimento del fuoco s'inalza in vapor giallo, che poi si riduce in ispirito di nitro.

Quando si adopera l'argilla, si prendono tre parti della medema, ed una di sal pietra, e da una libra di sal pietra così mescolato, se ne ritrarranno fino a quatordici oncie di vapori acidi; ma questo intermedio una volta, che si averà adoperato, non serve più, perche egli ha perduta la sua attività; così fa duopo rammentarsi di usarlo secco.

Adoperando il sal pietra d'Oussage, si avrà una maggior quantità di spirito, ma egli sarà un poco regalizato a cagione del sal marino, che trovasi nel sal pietra d'Oussage, ed in cui l'acido sarà unito con quello del nitro: Questa quantità arriva ad un $\frac{1}{6}$

Il sal pietra è composto di un sal acido, e di una terra alcalina, che gli dà corpo. Questo sale, e questa terra sono talmente fra di loro uniti, che il fuoco più violente non può separarli, ed in fine si sciolgono in fumo. Ricevendone i vapori cogli Alludelli, egli è salino: mettendolo nell'acqua, egli si cristalliza in sal pietra

come

come prima; il che fa vedere, ch' egli non ha sofferto alcuno scomponimento. Fra tanto io debbo accordare, che non accade lo stesso in uno spirito di nitro cavato senza addizione di alcuna materia da un Chimico Forestiere, il quale non impiega in questa operazione, che il solo fuoco.

I vapori rossi, che sortono dal sal pietra sono più fissi dei bianchi, e questo spirito si chiama sangue fisso di Salamandra. Di tutti i sali non avvi, che il nitro solo, che dia vapori rossi. Quando si adopera il sal pietra di Oussage, questi vapori non lasciano nella storta, che della terra, e quantunque si faccia bollire questo capo morto, che si filtri, e si svapori, mai vi si trova sale nel fondo. Si serviamo dello spirito di nitro nella dissoluzione dei metalli, essendo la migliore di tutte le acque forti, perchè la virtù corrosiva delle altre acque di questa natura proviene dal nitro, che vi è entrato nel comporle.

DEL SAL POLYCRESTO.

POlverizate parti eguali di sal pietra, e di zolfo comune, mettete un cuchiajo di questo miscuglio in un crogiuolo, che avrete prima fatto rovente al fuoco, continuate così finchè il vostro miscuglio sia tutto impiegato, seguitate a fare lo stesso fuoco per lo spazio di quatro, o cinque ore, acciò il crogiuolo si mantenga sempre rovente. Quando la materia sarà raffreddata, polverizatela, dissolvetela in una sufficiente quantità di acqua, filtrate la dissoluzione, fatela svaporare in un vase di terra, o pure di vetro a fuoco di sabbia fino a siccità.

OSSERVAZIONI I.

QUesto composto abbrucia nel crogiuolo rovente, perchè il zolfo cangiatosi in carbone viene riverberato dalle pareti del vase, poichè il sal pietra non abbrucia, quando non è toccato dal carbone, o da qualche altra cosa, che sia propria a farne, la quale deve anche essere attualmente carbone, perchè la fiamma non è sufficiente a fare l' operazione: una parte di questo composto si riduce in fiamma, e l'altro in fumo. Restavi nel fondo una massa salina, a cui si dà un fuoco violente per discacciarne gli acidi volatili. I cristalli, che vengono da questa materia formati sono simili a quelli del tartaro vitriolato, poichè sono composti di una colonna a sei lati terminata da una piramide esagona.

In questa operazione l' acido vitriolico contenuto nel zolfo si unisce

unisce alla terra alcalina del sal pietra, il di cui spirito se ne và via.

E' stato dato a questo sale il nome di sal digestivo, e si mette ne brodi alterati, e purganti: mettendone mezz'oncia in una pinta d'acqua egli purga assai bene. Il tartaro vitriolato, il sal polycresto, il sal de *duobus* servono a digerire; per altro l' *arcanum* de *duobus*, ed il sal *de duobus* sono la stessa cosa.

Secondo il parere di qualche Chimico bisogna mettere due parti di sal pietra, ed una di zolfo; assicurando, che questa è la dose giusta; e che in tal maniera si leva l'emeticità, che accade tal volta nell'uso di questo sale. Se nasce tal ora, che il sale uon si trovi perfettamente bianco, ciò non proviene, che dal zolfo; per lo che bisogna calcinarlo ad un gran fuoco in un crogiuolo, agitandolo con una spatola, per lo spazio di tre, o quatro ore, finchè egli sia perfettamente bianco. Replicate la dissoluzione nell' acqua, la filtrazione, e l' evaporazione, e ne avrete un sale purissimo, quale lo desiderate, poichè quando egli non sia ben purificato cagiona delle vertigini, e dei rivolgimenti di stomaco. Se avrete impiegate sei oncie di sal pietra raffinato, ed altretanto zolfo, non ne ritrarrete, che tre oncie, e mezza di sal polycresto ben purificato, ma se vi sarete serviti del sal pietra comune, ne avrete cinque oncie; poichè il sal pietra comune contiene più sal fisso del sal pietra raffinato, e perciò il fuoco ne toglie meno.

Il Signor Seignete Speziale alla Rocella ha fatto un sale, di cui il Siguor Lemery ne ha fatto mistero; egli è composto presso poco come quello, che abbiam descritto, non facendo altro, che mettervi parti uguali di zolfo di tartaro, e di nitro fisso. Questo sale purga senza dolori, ma il sal polycresto tal volta li promove.

La dose del sal polycresto si è da mezza dramma fino alle sei. Siccome l'acqua è il mestruo della Senna, che purga, per cagione della sua mucilagine gommosa, così vi si può aggiugnere il sal polycresto per ajutarne il mestruo, secondo la pratica di un famoso Medico.

DEL NITRO FISSATO COL CARBONE.

Riempite di sal pietra fino alla metà un crogiuolo ben grande, e collocatelo fra carboni ardenti; quando il sal pietra sarà fuso, gettatevi un cuchiajo dl carbon polverizato grossolanamente, e s'inalzerà una gran fiamma con un gran detonazione, quando ella sarà terminata rimettetevi dell'altro carbone, e continuate

tinuate così, fino a tanto, che la materia non s'infiammi più ed allora versatela in un mortajo ben caldo; raffreddata, ch'ella sarà, riducetela in polvere, fatela dissolvere in una bastevole quantità di acqua, filtrate la dissoluzione per carta emporetica; fate svaporare tutto l'umido in un vase di vetro a fuoco di sabbia, e resteravvi un sale, che conserverete in una ampolla ben otturata.

OSSERVAZIONI.

LA prima cosa, che ci vien da considerare in questa operazione si è, che il sal pietra non è infiammabile da per se stesso, ed abbenchè il crogiuolo sia infuocato, nondimeno vi vuol del carbone per formare la fiamma, la quale cessa tosto, che il carbone si è abbruciato.

Quello, che hassi da osservare in secondo luogo si è, che il sal alcalì, che si forma in questa operazione non era contenuto nel sal pietra, di tal maniera, che il fuoco non abbia fatto, che svilupparlo: quest'alcalì è una nuova produzione; poiche una libra di sal pietra non dà, che dodici, o tal volta quatordici oncie di sal acido, e da questa stessa libra se ne traggono dodici di sal alcalì; per lo che necessariamente si deve dire, che il fuoco abbia convertito per lo meno sei oncie di sal acido in sal alcalì fisso, coll'aggiunta di una terra assorbente piena di acidi.

Che un tal alcalì provenga dai carboni, che si adoperano non può dirsi, poiche quantunque comunichino un alcalì terreo, che assorbe l'acido del nitro, nondimeno dalla poca quantità, che se ne adopera non si può giudicarne la cagione; essendo, che un' oncia di carbone basta per una libra di sal pietra.

In un tale addensamento gli acidi si sono incorporati con la terra del sal pietra, del zolfo, e del carbone; i sali alcalì fissi però sono composti di un sal acido, d' una materia terrea molto abbondante, e d' un zolfo grosso; laonde quando si è detto, che bisognerebbe purificare il sal polycresto del suo zolfo; non si ha preteso di sostenere, che si possa spogliarlo interamente non potendosi disimpegnarlo, che di quella parte sulfurea, che non era bene incorporata. Avvi in oltre del nitro fisso, che non è bianco, ma che ha del colore turchino, e ciò non proviene, che dal zolfo, che non è ben unito con la terra alcalina; onde per ridurlo ad esser bianco si può lavarlo, o pure secondo il Signor Lemery calcinarlo ad un gran fuoco, come il sal polycresto, indi farlo fondere nell'acqua, fil-

trarne la dissoluzione, e far consumar l'umido sopra il fuoco, e se ne avrà un sale purissimo, e del tutto bianco.

Quando si pone questo sal alcalì in cantina, si rissolve in un liquore simile all'oglio di tartaro, che chiamasi oglio per deliquio, oglio liquefatto, e liquor di nitro fisso. Glaubero lo nominava alkaest, cioè a dire dissolvente universale, i di cui effetti, che sovra ciò avea promessi, non corrispondono a quel, ch' egli dice; egli è però un buon dissolvente alcalino fisso, che trae gli ogli da vegetabili, che le tinture de minerali, e che estrae le parti resinose.

Il liquor di nitro fisso, che si è cavato dal sal pietra ordinario perde molto della sua azione, quando si conservi un' anno continuo, perche va mancando l' effervescenza con gli acidi, lo che non accade quando si adopera il sal pietra raffinato. Nella manipolazione dell' uno, e dell' altro avvi questa disparità, che impiegasi maggior quantità di carbone per fissarne l' ultimo, e può essere, che la materia terrea, e bituminosa, che lui si dà in maggior copia, conservi d' avantaggio la natura alcalina del sale.

Quando si sono fatte calcinare trentadue oncie di sal pietra ad un gran fuoco senza addizione, non ve ne restano, che sole due oncie, le quali si abbruciano anch'esse sovra i carboni, e contengono la natura dell'alcalì. Tutto ciò non ha origine, che dall' acido del carbone incorporato con la sua terra, e con quella del nitro; egli si rissolve in cantina, e si riduce in un liquor di nitro fisso, che è più a proposito dell'altro per levare la ruffola dal volto.

Per quello risguarda ciò, che si ricava dall'operazione fa duopo osservare, che ritraesi quatro volte altretanto di sal purificato dal sal pietra ordinario, in cui si è consumata la metà di meno di carbone, che dal nitro raffinato. Il Signor Lemery ne adduce la ragione, cioè, che il sal pietra raffinato contenendo maggiori parti volatili dell'altro, per distaccarli vi abbisogni maggior quantità di carbone, e che per ciò vi resti minor quantità di sal fisso.

Vi sono degli Operaj, che non adoperano crogiuolo nel fare la presente operazione, essendo soggetto a rompersi; onde può essere di miglior uso un mortajo di ferro, su cui la materia non agisce.

Il nitro fisso è un buon diuretico, ed un buon fondante, ma bisogna stemprarlo in molt'acqua essendo caustico; e richiede altresì molta precauzione nell'uso, e nella sua dose; si può adoperarlo per fare la tintura di senna, e si può cavarne una tintura

rossa con lo spirito di vino, alla stessa guisa, che con il sal di tartaro. Egli discioglie le ostruzioni, e passa per orina, e per la parte deretana. La sua dose si è dai sedici, fino ai trenta grani.

DELL'ESTRAZIONE DELL'ACQUA FORTE.

L'Acqua forte altro non è, che l'acido del nitro separato dalla sua terra con qualche intermedio.

Mescolate esattamente del sal pietra d'Oussage, del vitriolo d'Alemagna calcinato a bianchezza, e della terra crassa, o sia argilla disseccata, di ciascuna trenta dne oncie, ponete questo miscuglio polverizato in una storta di vetro lutato, la di cui metà resti vuota, collocate il vase a fornello di riverbero chiuso avendovi adattato un pallone, e luttate esatamente le giunture; allora riscaldate lentamente la storta, ed aumentate il fuoco a poco a poco, finchè vedrete delle nubi rosse nel recipiente; continuatelo 8. o 9. ore nello stesso grado; quando il recipiente comincierà raffreddarsi, rinforzate il fuoco con gran violenza, finche vi escano de vapori bianchi in luogo di esser rossi; si lasciano allora raffreddare i vasi, e troverassi nel recipiente l'acqua forte, che si custodirâ in una botteglia di terra ben chiusa.

OSSERVAZIONI.

IL metodo ordinario di compor l'acqua forte si è di meschiare parti eguali di sal pietra, e di vitriolo. Il Signor Lemery ha giudicato a proposito riformarne l'operazione; poiche, com' ei soggiugne, non se ne può trarre, che un acqua forte assai debole; e la ragione si è, che il vitriolo, che contiene la metà del suo peso di flemma adacqua lo spirito acido, che dà la forza all' acqua forte, e la sua azione resta snervata.

Noi abbiamo distinto l'acido del nitro dall' acido della terra crassa, abbenchè il fuoco non sia capace di una tale operazione. In oltre si è fatto vedere, che l'acido vitriolico avendo maggiore affinità con la terra del nitro. di quello, che ne abbia l'acido del nitro con questa terra, ne deve seguire, che l'acido vitriolico sia un grande intermedio, per distaccare l'acido nitroso, ed estraerlo dalla terra. Trovasi quest'acido vitriolico nell'argilla, nell'alume, nel zolfo, e nel bolo; onde si potranno egualmente adoperare tutte queste materie, abbenche il bolo sia più carico di un acido aluminoso; ma più compatto, e maggiormente unito.

L'aci-

L'acido dell'intermedio, che si adopera deve scacciar l'acido del nitro, ed occupare il suo luogo; perciò se l'intermedio, che impiegasi sara l'argilla, o pure il bolo, l'acido distillato si chiamerà spirito di nitro, se poi si adopera l'alume, o pure il vitriolo, appellasi comunemente acqua forte, che ha qualche poco di odor sulfureo.

Vedesi nel vitriolo una diversità de colori, che altro non sono, che un acido incorporato con una terra metallica; s'egli è celeste, la sua terra è di rame, s'egli è verde è di ferro; il vitriolo bianco ha per base una terra della natura del zinch, o pure una terra in parte saturnina, ed in parte feruginosa, come la pietra calaminare; e forma i suoi cristalli in forma di fiochi dritti, come quelli del piombo; i cristalli del vitriolo verde, o turchino sono di figura cubica, o di romboide, ed è un acido meno unito con la sua terra minerale, di quel, che sia l'acido del sale con la sua terra assorbente.

Si calcina il vitriolo verde sopra il fuoco fino a bianchezza, e continuando la calcinazione diventa giallo; di giallo, si muta in melarancio, e finalmente si cangia in color porporino. Quando gli acidi fossero distaccati dall'azione del fuoco, il che sarebbe un vero colkothar, le parti ferruginose, rimarrebbono nel suo naturale colore.

Si calcina il vitriolo per consumare tutta l'acquosità, altrimenti l'operazione anderebbe in lungo; e si osserva, che dieci libre di vitriolo si riducono per calcinazione, in cinque, o sei libre.

In questa operazione l'acido vitriolico abbandona la sua terra assorbente, marziale, o raminosa, che ha servito di base al vitriolo, poichè quest'acido vitriolico ha maggiore affinità con la terra assorbente del sal pietra, che con la sua propria, e l'acido nitroso scacciato dalla sua terra s'innalza; lo stesso accade quando si ritrova l'acido vitriolico più del bisogno per riempiere la terra del nitro, poichè s'innalzerebbono dei fumi bianchi, che non sono altro, che l'acido vitriolico. Vi resta un'altra considerazione da farsi, ed ella è, che in una sì gran quantità di vitriolo, se si rinforza il calore del fuoco, l'acido vitriolico s'inalza; e da ciò si può conoscere quanto meno di affinità abbia questo acido con la sua terra, di quel, che abbia l'acido nitroso con la sua; onde quest'acido viene separato dal fuoco, perchè non può esso separar l'acido del sal pietra. Per la stessa ragione dalla mecanica di questa operazione si vede, che può accadere, che l'acqua forte si trovi meschiata d'acido vitriolico, quando il fuoco sarà violente; laonde per evitare un tal inconveniente si pongono due parti di vitriolo con quatro parti di sal pietra. Du-

bitando adunque, che ſiavi di queſt'acido nell'acqua forte, non ſi ha, che a gettarvi del mercurio, poichè eſſendovi dell' acido vitriolico, vedrete una precipitazione di una materia bianchiccia. Adoperando poi l'acqua forte vitriolica per diſciorre l'argento; lo ſpirito di ſal pietra ne farà la diſſoluzione, ma l'acido vitriolico farà precipitare l' argento in una polvere bianca, eſſendo, che queſt' acido ha maggiore affinità con queſti metalli, che con lo ſpirito di nitro. Per purificare queſt' acqua meſchiata con l' argento, la ſi diſtilla reſtando l' acido vitriolico unito al metallo, e in oltre ſi avrà un acqua forte ſpogliata intieramente dall'acido vitriolico.

La maſſa, che trovaſi dopo la diſtillazione del nitro con il vitriolo non è, che un miſcuglio dell'acido vitriolico, della terra di nitro, che gli dà corpo, e della terra di vitriolo; e perciò fu chiamato ſale di Colkothar, che raſſomiglia al tartaro vitriolato; egli ha avuti anco diverſi altri nomi, come *arcanum duplicatum*, *ſal de duobus*; egl'è un buon fondante, ed utiliſſimo nelle malattie croniche. Il colore giallicio, o verdiccio, che tal volta ſembra, che abbia il ſale di Colkothar proviene dalle terre metalliche, che vi ſono rimaſte; laonde per depurarlo, abbiſogna calcinarlo di nuovo, e criſtallizarlo, altramente ſarebbe pernizioſo, ed emetico. Il ſiſtema, che deveſi tenere nei ſali ſi è la di loro criſtallizazione, ſe voi li diſſecchiate averanno un'acido, od un acre predominante. Per quello riguarda poi l'*arcanum duplicatum*, di cui abbiam fatta menzione, egli è più agradevole del ſal polycreſto, contenendo egli qualche picciola porzione della parte bituminoſa del zolfo, che lo rende acre.

Si è detto quì inanzi, che in vece del vitriolo potrebbeſi ſervire dell'alume per far l'acqua forte. L'alume è un ſale composto di una terra gipſoſa, e d'un acido vitriolico; ella è una terra, che raſſomiglia alla creta, ma che contiene qualche coſa di ſarurnino, come ſi prova dalla ſua dolcezza; nel vitriolo avvi la metà flemma, ma l' alume criſtallizato ne contiene ancora di più, come ſi può vedere dalla criſtallizazione.

Quando ſi calcina l'alume, ei ſi gonfia, e richiede aſſai tempo per diſſeccarſi; queſta è la ragione per cui ſi pongono de pezzi d'alume nei fornelli ſopra i carboni, da cui ſi tragge l'alume abbruciato, che non ha perduto, che pochiſſimo acido. Queſto acido è più fiſſo di quello del vitriolo, poichè la ſua terra è più aſſorbente, ed un fuoco aſſai violente non gli fa ſvaporare tutto il ſuo acido, poichè la materia ſi criſtalliza ad un tratto: ma unendo l'alume al ſal pietra, l' acido di queſto alume abbruciato abbandonerà la ſua terra, per unirſi a quella

del

del nitro ; ricavatene la ragione dalla di loro affinità . Lo ſpirito di nitro diſcacciato dall'acido aluminoſo è meno attivo , meno volatile, e meno penetrante di quello, che ſi cava dall'acqua forte . Il Signor Sthall per rendere la ragione di queſto fenomeno, dice, che l' alume ha meno flogiſtico del vitriolo marziale, o raminoſo, il di cui principio infiammabile ſi uniſce con l' acido del nitro; onde ſovra queſto principio vi s'aggiugne un poco di limatura di ferro, poichè il ferro dà una materia ignea, che rende lo ſpirito nitroſo, attivo, volatile, e penetrante.

L'acqua forte fatta con l' oglio di vitriolo, è fortiſſima , quella , che ſi fa con lo ſpirito è debole ; ma ſi deve ſempre oſſervare , che il nitro ſia puro . Se il ſal pietra non foſſe ſpogliato interamente del ſal marino , l' acido , che farebbe ſortire lo ſpirito di nitro, toglierebbe l'acido del ſal marino il primo, e così ſi avrebbe uno ſpirito di nitro unito con l'acido del ſal marino; per lo che lo ſpirito di nitro ſarebbe regalizato , e non ſarebbe buono per que' , che fanno i ſaggi , poichè l' argento diſciolto dall'acqua forte ſarebbe toſto precipitato dallo ſpirito di ſale, ch' ella conterrebbe ; ſarà dunque neceſſario lo adoperare ſempre il ſal pietra raffinato.

L'acqua forte, e lo ſpirito di nitro ben deflemmati , ſvaporano ſempre, ma l' acqua forte ſvapora ancor di più , il che non naſce , che dal principio flogiſtico più o meno abbondante.

Reſtavi finalmente nella ſtorta una materia roſſa, che potrebbe ſervire per aſtringente , queſta ſi raccoglie ſenza romper la ſtorta; lo che non ſi potrebbe fare di quella maſſa, che vi reſta dopo la diſtillazione fatta diverſamente da quello , che dice Lemery: ella darà un ſale dopo eſſerſi diſciolta nell'acqua col mezzo della filtrazione, ed evaporazione dell'umido : la terra craſſa aggiunta dal Signor Lemery non cagionerà alcuna alterazione al ſale , onde ſarà lo ſteſſo , che *l' arcanum duplicatum* , *od il ſal de duobus* .

DEI VEGETABILI.

I.

I Vegetabili o le piante , ſono corpi organizati , attaccati alla terra, compoſti di vaſi, e di fluidi, le di cui parti ſolide ſono le radici, il corpo della pianta, le foglie, i fiori, i frutti, ed i ſemi. Io non mi

tratterrò

tratterrò a descrivere a lungo tutte le particolarità, che vi si osservano, potendole esaminare ne saggi di bottanica del dotto Signor Blair impressi a Londra presso Innis. Questo Bottanico ha descritto con grande esatezza tutto ciò, che risguarda la struttura delle piante, il loro accrescimento, e nutrimento. Io farò solamente alcune osservazioni su i loro vasi, e sovra i sughi, che essi contengono.

I I.

La circolazion dei liquori, e la separazione di diversi sughi, si trova nelle piante egualmente, che negli animali. Vi sono de vasi, che assorbono il succo della terra, il quale poi ascende, e si distribuisce in tutte le parti della pianta, dal che si vede, che avvi una forza, che lo fa entrare nella radice, e lo solleva in alto. Una tal forza adunque di far entrare i liquori ne tubi della radice non potrà essere, se non l' aria, la di cui atmosfera premendo su la radice deve necessariamente comprimere in tutte le parti i liquori, che trovansi attorno delle piante; onde per la stessa ragione, che l'acqua penetra una corda già secca, dovranno anche i sughi nutritivi insinuarsi ne vegetabili. I canali però, che ricevono questi succhi o sono vuoti d' aria, o almeno poca ne contengono; poichè se ne fossero carichi, ella impedirebbe l' ingresso de liquori; non dovrà dunque entrare, che poca quantità di aria ne vasi delle piante, e questa verrà strascinata da succhi nutritivi, che la depongono in diversi luoghi.

I I I.

La pressione dell'aria basterebbe per ispingere i fluidi nelle radici, ma non per spargerli in tutte le parti; essendo, che il peso dell' aria non può spingere l' acqua a maggiore altezza di trentadue piedi. Sonovi degli alberi, la di cui lunghezza è assai maggiore, e pure ricevono il succo nutritivo nella parte più alta, non meno, che nelle parti più infime. Dovrà dunque dirsi, che la sola causa, che fa inalzare i liquori nei tubi delle piante sia l'aria deposta in diverse cellule attorno dei canali; quindi rarefacendo il calore quest' aria, i tubi si comprimono, e con un tal metodo i liquori si portano fino all' estremità delle piante. Ed essendo più grande il calore verso la radice, di quello, che siasi verso l' estremità, l' aria sarà più rarefatta nel fondo, che versò la cima; dunque avrà maggior forza, di quello, che all' estremità de tubi della pianta; e questi sarà l' ordine del succo

nutri-

nutritivo; Per la ſteſſa ragione l'umido d'un legno, che ſi abbrucia eſce dalla parte più lontana dal fuoco. In tempo di notte l'aria rarefatta dal ſole ſi condenſa, e con maggior facilità i liquori entrano nella radice; cominciando poi il calor del ſole il dì ſeguente aſcendono per l'azione dell'aria, e portano il nodrimento nelle parti della pianta.

I V.

Con una continua circolazione, i liquori, che s'inſinuano nelle piante, non ſolamente aſcendono, ma diſcendono altresì verſo il luogo, da cui s'inalzano. Se ne faccia l'eſperienza ſopra la radice di un albero, che forma due corpi ſeparati, ſi faccia una gran foſſa all'intorno di una di queſte radici, e nello ſcavare la terra vedraſſi, ch'ella ſi nudrirà come prima; fa duopo dunque, che il ſucco nutritivo gli venga dall'alto, e per conſeguenza vi ſaranno in queſta radice dei tubi, che permetteranno ai liquori di aſcendere, e degli altri, che li faranno diſcendere; per maggior prova di ciò ſi rifletta all'eſperienza d'un dotto Fiſico. Egli ha oſſervato, che una eſtremità di un ramo laſciava il paſſaggio allo ſpirito di vino, e non all'acqua, e che al contrario l'acqua penetrava nell'altro, ſenza che lo ſpirito poteſſe inſinuarviſi; da ciò ſi può dedurre la ragione, per cui nelle legature delle piante la parte ſuperiore ſi gonfij.

V.

I liquori, che circolano nei canali de vegetabili paſſano per diverſi colatoj, come ne corpi animati; queſta è la ragione per cui ne ſuoi filtri vi laſciano de fluidi, che ſono differenti ſecondo i colatoj. Nella ſcorza, e nella ſemente vi ſi ritrova un oglio groſſo; nei fiori uno ſpirito ſottile, che cagiona degli odori; nel corpo della pianta, del flemma; nel centro avvi ſovente una ſoſtanza midolloſa; tal volta dalle ſteſſe piante ricavaſi un ſucco amariſſimo in una parte, ed un liquor dolce in un altra; e ciò fa credere, che nelle foglie, nel tronco, e nei fiori ponno darſi delle virtù differenti.

V I.

Le piante ſi nodriſcono col ſucco, che ſi depone in diverſi luoghi in vece di quello, che viene eſalato dai canali, che ſervono alla traſpirazione; ſi può provarne l'eſiſtenza dai liquori,

che

che ſtillano dalle piante ; oltre di che il Signor Blair oſſerva, che una perſona, ch'eraſi applicata all'agricoltura, trovò un giorno un albero bagnato, quando gli altri erano tutti aſciutti, coſa che non poteva naſcere, che dalla traſpirazione, ed il giorno ſeguente l' albero trovoſſi morto. Ma ritornando al nodrimento delle piante, ſi potrebbe ricercare, ſe il nodrimento nel corpo della pianta provenga dalla ſcorza ; ma un fatto vero ſi è, che le piante vivono lunga pezza ſenza ſcorza.

V I I.

Dopo di aver parlato della circolazione del ſucco nella pianta, fa duopo l'eſaminare queſto ſucco in tutto il ſuo corſo. Primo. Se ſi tagliano degli alberi nella primavera, vi colano dei liquori acidi, ed acerbi, che fermentano facilmente, a cui ſi attribuiſcono diverſe proprietà ; ſi può vedere Boile, e Vanhelmont ſu queſto particolare. Secondo. Eſce dalle foglie un ſucco più oleoſo ; e due ve ne ſono di notabili, la cera l'uno raccolta dalle api, e la manna, che trovaſi ſopra le foglie del fraſſino : le foglie rarefatte dal calore del giorno permettono l' adito libero a queſto ſugo, e la freſchezza della notte rinferrando le foglie ne ſpremono la manna, che raccoglieſi la matina. Terzo. Trovanſi diverſe ſorti di fluidi nei fiori: il principale ſi è quello, che fa l'odore della pianta ; il ſecondo è un liquor inſipido ſimile a quello, che cola dal tronco, ed il terzo ſi è quella rugiada melata, che ſtà nei fiori, e che viene raccolta dalle api. Quarto. Il ſucco delle ſementi è di due ſpezie, quello, che ſtà nell' embrione è ſenza odore, ed inſipido, e quello delle membrane, che lo inviluppano è ſaporito, ed odoroſo. Si può cavare l'oglio eſſenziale dalla pianta, e lo ſpirito volatile dal fiore, quali conſervano l'odore, guardandoli dal freddo. Quinto. Le ſcorze ſono per rapporto agli alberi, come la pelle riguardo ai corpi animati, con cui confinano i tubi, che riferiſcono al centro : i liquori, ch' eſſi contengono ſono un ſugo ſomigliante a quello, che circola nella pianta, egli è un oglio, che conſervaſi denſo nell' Inverno, ma diventa fluido, e più acido nella State ; egli contiene lo ſpirito, che traeſi dai fiori, e dalle ſementi. Una terza ſorte di ſucco ſi può cavare dalle ſcorze, che diceſi balſamo ; ed altro non è, che un oglio, che ha perdute le parti più ſottili, e più ſolide: da ciò ne ſegue, ch'egli è di una conſiſtenza più denſa. Avvi nella ſcorza la pece, che chiamaſi il quarte ſucco ; egli è oleoſo privo delle parti ſottili, meſchiato con le parti fibroſe della pianta, più denſo, più viſcoſo, e più nero del

del balsamo sopracennato; e dalla sua consistenza si può conoscere la diversità di quelli, di cui abbiamo parlato. Avvi in oltre il quinto genere di succo chiamato resina, ed altro non è, che la pece ridotta in un corpo duro, stritolabile, e dissolubile nell'oglio. Da ciò, che si è detto si vede, che le piante daranno l'oglio d'Inverno, il balsamo la State, e la resina l'Autunno, la quale induritasi, e divenuta brillante a guisa del vetro chiamasi colfonia. Cola poi dalle scorze un sesto succo, che trovasi nelle semenze di alcune piante ombellifere, ch'è la gomma, cioè un succo saponario, che si discioglie nell'acqua, che s'indurisce con il calore, che si riscalda, che non è stritolabile; ella trovasi tal volta mista con la resina; onde per dissolverne il composto vi si richieggono due dissolventi, l'uno de quali disciolga la gomma, e l'altro la resina.

VIII.

I succhi, che circolano nelle piante formano delle varietà de colori, e sono differenti nei loro effetti; Ve ne sono di bianchi, di rossi, e di gialli; Vi sono di quelli, che animano, di quelli, che tramortiscono, e che fanno colare i liquori nei nostri corpi. Quelli, che sono carichi d'un principio infiammabile eccitano il sudore a cagione della di loro rarefazione; quelli di poi, che sono composti d'un principio infiammabile unito ad un sal volatile invigoriscono i vasi, ed i nervi; poichè le parti saline unite col principio attivo urtano da tutte le parti, e cagionano delle vibrazioni più frequenti nei vasi, e nei nervi; quelli, che contengono un sale sottile, come il nitro lavato nell'acqua agitano i liquori, li dividono, e li fanno colare per i filtri grossi, come sono le reni; e se questi sali dividessero d'avantaggio li umori, li scaccierebbono altresì per le vie del sudore; dal che ne segue la grande affinità, che passa tra i rimedj sudoriferi, ed i diaforetici; per quello riguarda i sughi dalle piante, che sono carichi di sali acri, essi opereranno a norma della loro acrimonia.

IX.

Si conosce agevolmente la maniera, con cui le piante ponno rarefare il sangue, quando contengano il principio infiammabile; ma come poi agiranno gl'altri succhi salini? Non può dirsi, che ciò provenga dal movimento sistaltico dei vasi, che rinforzano questi liquori da una parte, e dall'altra, non essendo egli bastevo-

le. Può dirsi, è vero, che le parti rigide dei sali, essendo sforzate dai vasi stessi contro le loro pareti debbono lasciarvi qualche impressione; ma nei vasi larghi, e negl' intestini, come applicherassi questa mecanica? fa duopo adunque ricorrere o all' azione dell'aria, o pure al magnetismo, essendo, che l' aria agisce nei nostri corpi nella guisa, che fa l'aria esterna sulla superficie, e si dovrà stabilire, ch' ella stringa le parti saline nelle pareti dei vasi, e ne cagioni differenti agitazioni; così da tali differenti movimenti prestati dall'aria ai vasi, si sottilizeranno i liquori, ed agiterassi tutta la machina animale; In oltre non è da dubitarsi, che i succhi delle piante non agiscano per ragione delle loro affinità: e se una tal azione vien dimostrata nella Chimica nel miscuglio dei liquori; perchè non troverassi ella nei corpi Umani? Secondo, che le parti oleose, e saline avranno più o meno rapporto, si uniranno, e formeranno diversi composti più o meno sottili: ne abbiamo una prova nelle coagulazioni, onde non fa duopo estendersi su questa magnetica azione, e basta attendere alle leggi più semplici: I tramortimenti, per esempio, i tumori, che vengono prodotti dal tocco di certe piante si ponno spiegare indipendentemente dal magnetismo; e perchè i nervi non ponno agire più della loro compressione, da ciò ne seguirà, che trovandosi dei sughi molto sottili per entrare, ed impegnarsi nei loro pori in molta copia; i nervi carichi di queste materie straniere non avranno la stessa libertà di prima; onde se i succhi saranno assai frigidi, la diminuzion del calore, che succederà nei vasi, arresterà l'azion dei liquori; da ciò provenirà l' impotenza d'operare; da questa impotenza di vasi, e di nervi devono seguire i tumori, poichè le fibre tramortite non essendo più in equilibrio con quelle, che sforzano i liquori dovranno cedere, e gonfiarsi; e questa è la ragione, per cui il freddo gonfia le mani.

X.

Nella Chimica si aprende il modo di ritrarre delle materie da diverse piante. Primo. Un acqua elementare, od un'acqua, che non è differente dalla comune. Secondo. Un oglio sottile, che s'infiamma, e che dicesi spirito. Terzo. Un sal acido, od un sal alcali. Quarto. Un oglio crasso, ed una materia, che serve a formare dei fosfori. Quinto. Delle materie nerriccie, che prendono il colore dall'oglio, che restavi. Sesto. Dei sali alcali fissi, ed infiammabili.

X I.

Tutte queste materie non sono però nelle piante, quali si traggono col fuoco ; il sal acido per modo di dire sarà unito con tali materie , che il fuoco non potrà separarle ; ve ne sono anche delle altre , che il fuoco le altera , e toglie loro delle materie , dal di cui miscuglio n'esce la sua virtù ; non sarà dunque da stupirsi, se dal cavolo, e dall'aconito si cavino gli stessi principj, poichè questo altro non è, che il miscuglio, e le differenti proporzioni delle materie, che le distinguevano, e che furono distrutte dal fuoco; onde non vi resteranno, che i principj comuni a tutti i vegetabili, che non sono differenti , che per il maggiore, o minore miscuglio . Eccovi in generale tutto ciò, che ha rapporto alle piante ; ora passiamo ad osservare la loro analisi , cominciando dalle operazioni più semplici , senza estendermi però nella descrizione dell' analisi di molte piante in particolare , potendosi ciò apprendere nelle Farmacopee ; noi intanto procuriamo di dimostrare i principj , che compongono i vegetabili.

DELLO SPIRITO DELLE PIANTE AROMATICHE.

PRendete delle piante aromatiche bagnate ancora dalla rugiada del mattino , ponetele così , come sono in una cucurbita di rame stagnato , adattatevi un capitello stagnato con un recipiente, fate distillare lo spirito, o l'acqua odorifera ad un fuoco lentissimo , ed avrete uno spirito aromatico contenuto nella sua pianta, che conserverete in vasi ben otturati.

OSSERVAZIONI I.

SI devono prendere le piante nella State , poichè allora sono più odorifere ; ve ne sono , che non anno odore prima che i fiori non siano aperti , ma le rose sono molto più odorifere prima che si sieno intieramente sviluppate ; e si prendono solamente le parti delle piante , che anno l'odore.

Le piante non abbisogna pestarle, poichè talvolta perdesi dello spirito aromatico ; vi sono dei fiori , che perdono il loro odore , o che ne prendono un cattivo nello scrostarli. Si dovranno dunque raccogliere sul mattino le piante , poichè la rugiada sparsa sopra la superfizie chiude i loro pori , ed impedisce , che lo spirito ragunato in tempo di notte non esali ; Così il calore del sole , che dissipa la rugiada rarefa lo spirito odorifero ,

e lo difonde nell' aria ; lo che si fa anche col fuoco artifiziale.

Tal volta lo spirito odorifero delle piante è in pochissima quantità in quelle stesse, che anno più odore: l'acqua rosata esposta all'aria perde il suo odore, abbenche non si possa conoscere la diminuzione ne anche dal peso ; intorno a ciò non si saprebbe stabilire se questo spirito sia un oglio, od un sale, ma può essere, ch'ei non sia ne l'uno, ne l'altro.

Dai corpusculi odoriferi, che si staccano dalle piante si può spiegare l'azione de vegetabili sovra i corpi, che le circondano ; e poiche tutte le piante traspirano, i corpusculi, che ne sortiscono devono agire diversamente secondo i principj, che le compongono. Giusta il metodo di queste idee, non recherà meraviglia ciò che dicono certi Autori, cioè, che alcuni alberi cagionano degli accidenti fastidiosi, trattenendosi sopra i suoi rami.

Del succo cavato dalle piante con la decozione.

PRendonsi delle piante, che non sieno raccolte da molto tempo, si pongono in un vase, vi si getta dell' acqua piovana calda, ma non bollente, si lascia digerire il tutto per mezz'ora, indi si fanno bollire le materie per poco tempo, e si separa ciò, che è liquido; tali decozioni variano però secondo le materie diverse, di cui si ponno avere gli esempj nelle Farmacopee.

O S S E R V A Z I O N I.

QUesta operazione può farsi colle materie, che avanzano dalla prima, o sovra piante, che abbiano perduto il loro acqueo, o pure sovra quelle, che furono da poco tempo raccolte, poiche essendo secche perdono in parte la loro virtù.

L' acqua non deve esser bollente, poiche pel gran calore le materie oleose si disimpegnarebbono tosto, ed impedirebbero conseguentemente, che l'acqua non dissolvesse le materie saline ; l'acqua calda altresì forma una crosta sulla superfizie delle piante, e le abbrucia.

Nel principio della decozione tutto il liquore, che traesi dalle piante con la prima operazione si esala ; ma si può raccogliere in qualche vase a bella posta ; e le decozioni fatte in tal guisa sono le migliori.

Se si fa cuocere ciò, che vi resta, si trae una materia in forma di oglio, che sta a galla dell'acqua, e s'infiamma. Il Signor

Homberg fece vedere, che le piante assai oleose ponno convertirsi quasi tutte in oglio.

Si avverta, che la digestione, e l' ebullizione devono essere proporzionate alla densità; ed al peso della materia; così gl'Italiani lasciano sopra il fuoco il legno santo, finche vi comparisca una materia oleosa alla superfizie.

In oltre quanto più una pianta è secca, tanto maggior spazio di tempo ella richiede nella decozione, poiche in una pianta fresca i principj non sono stati separati, ma in quelle, che sono secche non avvi presso poco, che oglio; e se vi è del sale, non si può cavarlo, che con una lunga cozzione. Gl' Italiani cavano più sale dal legno santo in mezz'ora, che i Francesi in ventiquatro ore di digestione, e sei d'ebullizione; da ciò può nascere, che questa pianta guarisca presso di loro il vajuolo, lo che non accade in Francia.

Queste decozioni si meschiano con il sangue, quando non contengano materie oleose, che non possano penetrare nei vasi lattei; la ragione, che prova, ch' esse entrino nel sangue si conosce nel prendere il succo di cassia, perchè l'orina si fa di color verde: il rabarbaro comunica una virtù purgativa al latte, e passa nell'orina, come fa il zafferano.

Queste decozioni operano col mezzo dell'acqua calda, con la virtù saponaria, che dipende dalla diversità delle materie saline, e dalle parti ignee, che ponno racchiudere i sali.

Nella decozione le foglie e di fiori non perdono la lor figura, come si può vedere dai fiori di giglio.

DEL SUCCO PRECEDENTE ADDENSATO.

SEparate una decozione, lasciandola riposare, acciò le materie grosse cadano al fondo del vase, o pure filtratela, affinchè non passi, che la parte più attenuata; dopo ciò rimettete la decozione sopra il fuoco, meschiatevi un torlo d' ovo sbattuto con un poco di decozione fredda; ciò, che saravvi di più viscoso, e crasso, si attacherà all'ovo, che resterà sul filtro; e dopo che il tutto sarà depurato, ponete la vostra decozione sopra il fuoco, e lasciatela svaporare fino a consistenza di miele.

OSSER-

OSSERVAZIONI.

LE decozioni più o meno denſe vengono diverſamente nominate : quando anno una tal conſiſtenza , che cadendo ſopra lo ſtagno freddo formino una ſpezie di coagulo, chiamanſi gelatine ; ec.

Quelle piante , che anno dell'acido formano decozioni , che corrodono il rame ; così fa duopo l'adoperare dei vaſi di terra, altrimenti cagionarebbono dei vomiti.

Diconſi eſtratti quelle decozioni ridotte a conſiſtenza di miele, e con queſte preparazioni ſi conſervano perfettamente le virtù dei vegetabili : coll'uſo ſi può loro rendere quell'acqua , che ſi è loro tolta.

DEGL'AVVANZI DELLE OPERAZIONI PRECEDENTI RIDOTTI IN CENERI INSIPIDE.

PRendete ciò, che avanza dalle predette operazioni , ponetele in un vaſe di ferro infuocato, la materia s'infiammerà , getterà delle faville , e laſcierà alla fine delle ceneri bianche.

OSSERVAZIONI.

CIò che era rimaſto dalle precedenti operazioni conteneva in sè dell'oglio, così ne ſegue, che la materia s' infiamma, e che ella è nericcia : ſvaporato dunque , che ſarà l'oglio, ceſſerà la fiamma ſuccedendo la bianchezza alla nerezza ; dal che ſi può conoſcere la natura del carbone, e della fugligine.

Le ceneri ſono inſipide, elleno ſi pongono nell'acqua, che non riceverà nè odore, nè guſto; poichè l'acqua vi ha levati i ſali, e la fiamma l'oglio.

La terra , che forma queſte ceneri ſi è di una gran ſottigliezza, e può ſervire per nettare i denti ; ora conſiderando le proprietà di queſta terra prima di eſſere abbruciata , ſi vede , che una pianta priva della parte diſſolubile nell'acqua , contiene due coſe . Primo . Una materia infiammabile , che gli dà il color nericcio . Secondo . Una terra perfettamente bianca.

Queſta terra è inutile nella medicina ; ma può dirſi puriſſima, eſſendo paſſata per i filtri delle piante; l'acqua non la diſcioglie, nè viene punto alterata dal fuoco dello ſpecchio uſtorio.

Da queſte tre operazioni ne ſegue . Primo . Che le virtù delle piante conſiſtono nella parte diſciolta dall'acqua , ed in quella ,

che dall' azione del fuoco gli viene levata : così queste materie non sono, che un composto di ogli , e di sali . Secondo . Che quanto meno le piante sono secche , anno maggiore attività ; di là ne viene, che le piante, che sono tenute all'aria perdono tutta la loro forza , e quelle, che sono velenose non recano danno quando sieno secche.

Questa terra si è la cagione della solidità delle piante , perciò devono ressistere al calore, alla pioggia , ed al freddo diffendendo le parti ignee, e saline, ch'ella contiene.

Si può conchiudere da tutto ciò , che non si debbono collocare i sali , e gl' ogli tra le parti solide delle piante , e neppure tra quelle degli animali; egli è inutile il rintracciare i sali, e gl'ogli nell'ossa calcinate, che sono la parte più solida del corpo umano.

Degli Estratti ridotti in Ceneri salate.

PRendete un estratto denso secondo il metodo già descritto, fatelo seccare ad un fuoco lento, indi ponetelo sopra il fuoco in un vase di ferro rovente ; egli infiammerassi, e renderà un odore disaggradevole, ed alla fine riduerassi in ceneri bianche.

OSSERVAZIONI.

QUeste ceneri lavate , filtrate, e disseccate danno del sale di qualunque pianta ; ma quanto più le piante sono odorifere, e saporite anno più abbondanza di sal volatile.

Se si abbrucia una pianta raccolta di fresco , si avranno delle ceneri contenenti un sale simile a quello, che ricavasi dall'estratto.

Se gli ogli, ed i sali non avessero qualche unione nelle piante non potrebbero disciorsi nell' acqua ; questi sali non si staccano giamai totalmente dall' oglio , onde ve ne resta sempre qualche parte .

Del Sal essenziale cavato dal succo delle Piante.

SI prende una pianta, e la si pesta, se ne spreme il succo , lo si lava con l'acqua calda, si filtra per depurarlo ; indi si pone sopra il fuoco per farlo svaporare , fino a consistenza di miele ; da poi lo si mette in un vase di terra , gettandovi dell' oglio per coprirne la materia , si colloca il suo vase in cantina per lo spazio di mesi sei, e formerassi una crosta attorno del vase senza alcun miscuglio d'oglio, questa è una mucilagine, che è la materia di cui si forma il sale.

OSSER-

OSSERVAZIONI.

IN due maniere ſi può eſtraere il ſale dalle piante, o dai ſucchi, che depongono una materia ſalina, come il vino, che depone il tartaro, o pure dai carboni, che laſciano le piante abbruciate.

Fa duopo adunque ſeparare il ſale dal ſucco, che lo attornia, farlo un poco ſeccare, gettarvi dappoi dell' acqua per depurarlo intieramente dalle materie craſſe con cui è unito, ed in tal guiſa ſi averà un ſale così, com'era nella pianta, poichè altro non ſi è fatto, che dargli tempo di ſepararſi.

Queſto ſale però è differente ſecondo il guſto acido, od auſtero delle piante; i frutti, che non ſono maturi danno un ſale, che raſſomiglia a quel di tartaro, quelli poi, che ſono abbondanti di ſucco, e che ſono quaſi acquei danno un ſale nitroſo; ma le piante oleoſe, non danno ſale, che quando la fermentazione ha ſeparato l'oglio.

I ſughi dei frutti maturi, che ſi ſon fermentati danno un ſale, che nominaſi tartaro, egli è abbondante a proporzione dell' acido, che trovaſi nelle materie; pochiſſimi però ſono quei corpi, che ſieno molto graſſi.

Anche in un altra maniera ſi può avere il ſal eſſenziale: Prendete il ſucco d'una pianta, purificatelo, e ponetelo in un vaſe, od in un luogo freſco per alquanti giorni, ed il ſale ſi ridurrà in criſtalli attorno del vaſe.

Non biſogna luſingarſi, che i ſali, che ſi traggono dalle piante col mezzo del fuoco ſieno i veri ſali, che trovanſi nei vegetabili, poichè il fuoco li altera, e dà loro delle virtù del tutto diverſe; lo che ſi prova nel ſale ſteſſo, che ſi tragge dalla criſtallizazione, e dalla prima operazione, il qual'è differente, poichè ſi ſepara dal reſtante del ſucco, e prende una conſiſtenza, ch'ei non aveva.

Del Sal vegetabile tratto da una Pianta, che ſi è abbruciata.

PRendete una pianta, che non abbia perduti ancora i ſuoi fiori, mettetela in un vaſe di ferro rovente, che fumerà, e ne farà ſortire una fiamma accompagnata da ſcoppiamenti; infine ella ſi ridurrà in ceneri nericcie, che ſi dovranno agitare, finchè ceſſino di ſcintillare, e che diventino bianche; fate di queſte ceneri una liſciva con l'acqua, poi filtratela, fatene ſvaporar l'umido a fuoco di ſabbia, e ve ne reſterà un ſale,

OSSER-

OSSERVAZIONI.

IN questa operazione egl' è necessario prendere delle piante, che abbiano succo, e che non abbiano ancora perduti i suoi fiori, altrimenti non se ne ricava la terza parte del sale, che si ritragge quando sono fiorite; e per questa cagione l' Autunno si ritrae pochissimo sale dalle piante.

Le loro ceneri sono senza odore; ma anno un sapore penetrante, quando si mettono nell'acqua calda, che si filtrano, e che si fanno svaporare fino a siccità, ve ne resta un sal acre fisso.

Finche le piante sono nericcie, e che scintillano, non se ne cava mai sale, perche l' oglio abbraccia le materie saline; e perciò molti anno tentato in vano di trarre il sale dai carboni.

E' molto tempo, che il Signor Kunkel ha provato, che i sali delle piante non anno fra di loro alcuna differenza. Con tutti questi sali si può egualmente prendere la polvere fulminante, fondere i metalli, e preparare il regolo d' antimonio; tuttavolta bisogna accordare, che vi passi qualche picciola differenza, poiche essi precipitano diversamente il vitriolo, ed il mercurio sublimato. In oltre il sale di centaurea minore scoppia, come il nitro, ed i sali fissi degl'altri vegetabili fanno un maggior strepito. Secondo il parere di Boile, il sal fisso di Nicoziana ha la figura del nitro, ciò, che non si trova in tutti gl'altri. Fa duopo osservare, che i sali essenziali nitrosi combinati coi loro alcali, formano un nitro perfetto.

Tachenio mette le piante in un vase di ferro, ripone sopra di questo vase un coperchio di ferro per soffocare la fiamma. Quando le piante si sono ridotte in carboni neri, egli leva il coperchio, e la materia comincia a scintillare; egli la va agitando con una bachetta di ferro, finche ogni cosa siasi ridotta in ceneri bianche, allora l'oglio si consuma, e si separa dai sali.

Le ceneri delle piante abbruciate, secondo questo metodo, sono rossiccie, e ciò proviene, perche l'oglio, che non può svaporarsi, vi s' attacca, e vi si mescola meglio, che nella presente operazione; dal che ne nasce, che i sali, che ne provengono si fondono con facilità, e gli altri ricercano un fuoco violentissimo.

Le ceneri, che avanzano debbono riporsi in un vase con quell' acqua, che si farà bollire; in oltre bisogna filtrare quest' acqua, farla svaporare in un vase di ferro, ed agitarla continuamente con una bachetta; vi resterà nel fondo un sal rossiccio, il quale quanto meno sarà bianco, sarà anche meno acre.

Questo sale si fonde sul fuoco, come il nitro, e per far ciò

si mette in un crogiuolo di ferro, e quand'egli è in fusione, si getta sovra una lastra di rame, e se ne forma un sale più puro dell'altro. Il colore di questi sali è molto vario, perche il fumo ne causa molti cangiamenti. Si ponno rendere questi sali anche più puri dissolvendoli nell' acqua, facendoli passare pel filtro, e cristallizandoli, ma egli non è necessario prendersi tanta pena. Si ponno usare nella medicina, quando sono stati ritratti dalle piante col mezzo dell'operazione, che abbiamo descritta.

Questi sali non sono troppo acri, assorbono poco acido, e si fanno molli esponendoli all'aria: essi si dissolvono nell' acqua, si mescolano con ogni liquore, ed anche coll'oglio stesso; essi sono aperitivi, ed ajutano le secrezioni, e perciò Sidenan li ordina nell'Idropisia.

Questi sali si debbono usare a digiuno, perche allora purgano, quando però la notte precedente si abbia presa una pillola d'aloè, altrimenti passerebbono per orina, o per sudore, quando non vi fosse qualche particolare disposizione, che li determinasse ad operare negli intestini. Quando si vogliono renderli diuretici, non si ha, che a prendere qualche liquor tepido, come sarebbe il Caffè, od il sero di latte. Se si vogliono far operare per sudore, sarà necessario, che colui, che lo usa stia a letto, e che prenda il Thè, od una decozione di sassafras, ma è necessario, che questi liquori sieno assai caldi. Sono ancora di un grand' uso nelle febri terzane, e si danno dopo l' accesso; ma bisogna avvertire, che l'amalato non abbia alcuna disposizione all'Etisia.

DEL SAL FSSIO ARDENTE DELLE PIANTE.

PRendete quella pianta, che vi sarà a grado, riducetela in ceneri, calcinate queste ceneri per lo spazio di qualche ora, filtratele, fatene svaporar l'umido, accrescete il fuoco, finchè vi resti una massa secca, e bianca; mettete la vostra massa in un crogiuolo, accrescete il fuoco per lo spazio di due, o tre ore, acciò si metta bene in fusione; allora ritiratela dal fuoco, gettatela in un vase di metallo, e ne avrete un sal alcalì fisso.

OSSERVAZIONI.

SI preparava altre volte questo sale in Egitto, e si ritraeva da un erba, che nasce in luoghi sabbionivi nominata *Kali*. Questo sale si può preparare con ogni sorta di pianta.

Quando si calcinano le ceneri bisogna avvertire, che esse non si fondano, perchè allora non si vetrificherebbono, perchè il ve-

tro

tro non si fa,che di quelle ceneri, che contengono una parte terrea, ed una parte salina. Il sale discioglie in qualche maniera la terra. Queste due materie si uniscono, dipoi formano un composto molto opaco, il quale diventa poi più trasparente col mezzo di una forte calcinazione.

Quando si ha riposta la massa bianca in fusione in un crogiuolo, bisogna avvertire, che il vase, in cui la si versa sia ben secco, perchè se vi fosse qualche goccia d'acqua il sale si disperderebbe da una parte, e dall' altra con strepito. Egli è necessario in oltre il ridurre questo sale in polvere, tosto, ch' egli è sortito dal crogiuolo, altrimenti egli s' indurirebbe. Egli si deve conservare in un'ampolla bene otturata.

Egli si fonde agevolmente esposto all' aria, e non si può nè meno impedire, che non si fonda anche nel vase in cui si conserva, quantunque si usi tutta la possibile cautela. Quanto più egli è stato in fusione, altrettanto più acre, ed ardente diviene. Prima ch'egli sia intieramente preparato, ei passa per diversi colori, come grigio, bianco, celeste, verde, bruno, e rossiccio.

Quando si voglia rendere più acre questo sale, non si ha, che a prepararlo con la calce, ed allora, egli diverrà di maniera caustico, che gettandone su la mano penetrerebbe fino all'ossa.

Si può ritrarre questo sale dai sughi delle piante, e del sal essenziale, ma le materie, che provengono da diverse piante non acquistano lo stesso grado di acrità. La pianta più soda dà un sale più acre dell'altre.

Le proprietà di questo sale sono di essere caustiche, di fare ebullizione con ogni acido, di dissolvere le materie resinose, e gommose, di vetrificarsi con la terra, di liquefarsi all'aria, di resistere al fuoco per molto tempo, di tingere di color verde il siropo violato, e di ridurre la bile in forma d'acqua.

Quantunque questo sale sembri assai fisso, tutta volta se si mescola con tre volte altrettanta creta, egli diventa volatile, e si disperde per l'aria. Tachenio ha creduto, che questo sale non fosse lo stesso in ogni pianta, ma le differenze, che vi si osservano, non provengono, che dalla calcinazione più, o meno gagliarda.

Egli distrugge gli acidi, mescola gli ogli con le materie acquee, e passa per sudore, e per orina. Egli è buon escarotico, ma nelle febri pestilenziali maligne, ed ardenti, diventa un veleno. Vi sono de Medici, che assicurano, ch' egli possa essere di una grande utilità nella gotta.

Si dice in oltre, che questi sali ben depurati, cioè a dire perfettamente alcalizati non possano cristallizarsi d' avantaggio, ma

ciò non è vero. Filtrate la dissoluzione cagionata dall'umido dell'aria, e vedrete il liquore ad intorbidarsi, e troverere nel fondo un sale, che formerà una spezie di cristalli, che saranno meno acri del sale da cui sono sortiti.

Con questo sale si ponno formare diversi corpi salini, come coll'aceto si cangia in sal di tartaro, collo spirito di sal marino, ne avrete un sal marino, col vitriolo formerete una massa vitriolica, a cui non mancherà, che la parte metallica. Per render questo sale più acre vi si può aggiugnere il triplo di creta prima di metterlo in fusione, ed allora si accresce il fuoco nella stessa maniera: in tal caso le parti ignee, che sono trattenute dalla materia, che vi si ha aggiunto, formano un composto più ardente. Le ossa calcinate producono lo stesso effetto.

Se si porta questo sale in cantina, egli si squaglierà, e formerà un oglio per deliquio, che sarà necessario filrrarlo. Il sale, che rimarra nel fondo, e che non sarà ancora disciolto, si dissolverà nella maniera del primo esponendolo all'aria, e lascierà nel fondo delle feccie nericcie, che si separeranno; e questo sarà il miglior metodo per depurar questo sale. Quando si voglia cristallizar questo liquor depurato, non si ha, che a lasciarlo riposar lungo tempo.

Del Sal Alcalino ardente preparato colla Calce.

PRendete una parte di calcina viva, due parti di ceneri clavellate, mettetele in un vase di ferro sopra la calcina, esponete ogni cosa all'aria, fin che la calcina sia ridotta in polvere, allora gettatevi otto parti di acqua calda, fate bollire il tutto per qualche ora, filtrate la vostra materia, e fatela svaporare fino a siccità in un vase di ferro, poi gettatela in un crogiuolo, e fategli un fuoco leggiere: quando ella sarà in fusione, gettatela in un vase di rame, e dopo, ch' ella sarà raffreddata, fatela in pezzi, e conservatela in un vase di vetro con diligenza otturato.

OSSERVAZIONI.

QUando si filtra il liscivo non si deve adoperar carta, ma bensì un pannolino. Io ho detto, ch' egli è necessario un fuoco leggiero per mettere la materia in fusione, perchè questo sale non è, come quelli, che richiedono un fuoco violente.

Paracelso, Isacco, Ollando, ed altri si sono applicati a ricercare il modo di dissolvere i sali ad un fuoco leggiero, in maniera, che

che colassero come la cera. Si trova in quest'operazione ciò che cercavano questi Chimici; ma quando si vuol ridurre la materia in pezzi, bisogna avvertire, ch'ella non sia intieramente raffreddata, perchè allora non si potrebbe frangere a cagione della sua durezza.

Dopo che questo sale si sarà fuso acquista un color verde, che poi si fa bruno. Da questo cangiamento di colore si conosce, che il sale è pervenuto ad una grande caussticità. Quando si espone all'aria, egli si rissolve, e comparisce rossiccio.

Non avvi sale, che sia di questo più violente, e non si può dubitare, che quando se ne prendessero solamente tre grani per bocca, il ventricolo per così dire si fonderebbe. Tachenio rapporta, che un Uomo essendo caduto in una caldaja ove si preaprava questo sale, si trovò consumato in un istante.

Se la calcina fosse estinta, questo sale non sarebbe cotanto caustico, e perciò bisogna adoperare la calcina viva, affinchè il fuoco, ch'ella contiene possa passare nel sale, in tanto, che essa si carica d'umido.

Il sal fisso de vegetabili è l'origine del fuoco, il quale non trovasi nelle piante prima che non sieno abbruciate, e quanto più sono calcinate, tanto più danno di sal fisso. Per altro se prendete per modo di dire la pianta, che nomasi *acetosa*, vi troverete un sal acido in qual si sia maniera, che la esaminiate, quando però non la distruggiate; nell' abbruciarla però averassi un sale, che non sarà acido, e che per conseguenza sarà stato formato dal fuoco. Il Signor Homberg è stato di diverso parere, ma ecco la prova, che fa vedere, ch' egli si è ingannato. L' Erbe disseccate, e conservate per molti anni perdono il loro odore, ed il suo gusto, ed in qualunque maniera le travagliate, non ne ritrarrete giamai sale. Potete farne la prova nel giglio: esponetelo all' aria dopo averlo tagliato in piccioli pezzi, abbruciatelo, e da ciò, che voi ne ritrarrete, non ne osserverete alcun vestigio di sale; bisogna adunque necessariamente, che la materia, che forma il sal fisso sia volatile, perch' ella svapora; dal che ne siegue, che il sal esenziale, o naturale passa per diverse forme prima, che diventi alcalì fisso, cioè a dire, il fuoco produce diversi sali, che tengono la strada di mezzo fra il sal primitivo delle piante, ed il sal alcalì ardente.

La varietà di questi sali medj dipende da tre cause, dall' oglio, dal miscuglio dei principj oleosi, e salini, e dal fuoco, che si unisce al sal fisso. Primo. Quanto più oglio si trova in un sale, tanto meno egli s' accosta al sal alcalino. Prendete del

del tartaro, ed esponetelo al fuoco, ve ne resterà un carbon nero; ma il sale di questo carbone non sarà acre: accrescete il fuoco, e vedrete, che quanto più la nerezza del carbone diminuirà, il sale acquisterà più acrità; in fine se voi aggiugnete dell'oglio a questa materia acre, voi avrete un composto, che non avrà alcuna causticità. Secondo. Il miscuglio dei principj salini, e sulfurei comunica la varietà ai sali medj. Prendete una libra di tartaro, abbruciatelo a scoperto, ed abbruciatene un altra in un vase coperto, e troverete, che vi sarà molta differenza fra i sali, che ne avrete ritratti, e quanto più la materia sarà stata abbruciata, tanto più sara acre. Terzo. Il fuoco cangia i sali medj. Noi abbiam detto nel nostro Trattato degl'Elementi, che si potrebbe concentrare il fuoco, e fissarlo in un corpo per lo spazio di molti anni; ora se dopo, che sarà passato molto tempo si disciolga questo corpo, il fuoco si metterà in libertà. Per far ciò basta prendere la pietra, di cui si fa la calcina; quand' essa sarà calcinata, la si può conservare per molto tempo, gettandola poi nell' acqua il fuoco si svapora. Lo stesso accade nel sale, in cui il fuoco vi entra, e si conserva lungo tempo. Il Signor Homberg ha detto, che il sal primitivo è acido, e ch'egli non prende diverse forme, che per i diversi miscugli di terra: ma come avvi apparenza, che il sal acido unito con qualche terra acquisti una tanta causticità? egl' è senza dubbio il fuoco la cagione della diversità della maggior parte dei sali.

Ciò, che abbiamo detto ci conduce all' origine dei sali nel corpo animato. E' stato detto, che trovasi una facoltà, che li forma in quegl'animali, che vivono di vegetabili, e che non se ne fa, che un cangiamento. I sali, che sono nelle materie vegetabili si uniscono nel nostro corpo all'oglio, al fuoco, ed alla terra, adunque debb'egli prendere un altra forma; ma ne parleremo nel Trattato, che risguarda gl'animali.

Abbiamo veduto ciò, che vi resta delle piante, che si sono abbruciate, o cotte, sarà necessario esaminare addesso le materie, che si svaporano, cioè a dire, l'acqua, e l'oglio; dalle quali cose noi conosceremo tutto ciò, che le piante racchiudono. Io non parlerò della loro terra, non avendo essa cosa alcuna di particolare, essendo ella, come le altre ripiena di cellule, e serve, come abbiamo detto, a conservare i principj attivi.

Dell'Acqua, che si ritragge dalle Piante col mezzo della distillazione.

PRendete una pianta fresca, pillatela entro il mortajo, gettatela in un lambicco, la di cui terza parte sia piena di acqua,

o di

o di ſucco tirato dalla medeſima pianta; coprite il lambicco col ſuo capitello o refrigerante ſtagnato , adattatevi un recipiente, lutate le giunture colla veſſica molle, dategli un fuoco atto a far bollire le materie, ma non lo accreſcete troppo, acciò la materia groſſa non aſcenda: laſciate diſtillare l'acqua finchè ſia inſipida od acida, laſciate raffreddare i vaſi, e sluttateli, cavate l'acqua dal recipiente, e conſervatela in una botteglia.

OSSORVAZIONI.

LE piante, che ſi diſtillano ſono le odoriſere, perchè l'acque, che ſi cavano dall'altre non anno gran virtù; eſſe non ponno contenere, che della flemma, e qualche porzione di materia ſalina, che ſi trova nella pianta.

La prima acqua, che ſi diſtilla è torbida, bianca, e denſa; ella ha dell'odore, e del ſapore, e contiene l'oglio della pianta: quella, che comincia ad eſſer chiara ha un guſto acido, e corromperebbe la materia oleoſa, e la ſarebbe rancida, e perciò fa duopo fermare la diſtillazione toſto, ch'ella comincia a ſtillare. Quando ſi continuaſſe l'operazione lungo tempo, ella diverrebbe ſempre più acida, e corroderebbe il rame del capitello, per lo che ſarebbe emetica. Il Signor Redi racconta, che la cicoria col mezzo della diſtillazione dà un acqua, che fa morire gl' inſetti; ma queſta proprietà non gli viene comunicata, che dalle parti del lambicco, ch'ella ha ſeco portate. Io diedi ad un fanciullo un rimedio in un acqua ſpiritoſa, che lo fece vomitare con isforzo gagliardiſſimo; ſorpreſo da un tale accidente io eſaminai l'acqua, di cui ſi erano ſerviti, e trovai, ch' ella aveva un color verdiccio cagionato ſenza dubbio dal rame.

Dalla diſtillazione della pianta noi conoſciamo. Primo. Che nelle piante aromatiche avvi della flemma. Secondo. Un oglio, che ſorte col flemma. Terzo. Una materia groſſa, con un ſal acido, ed un ſal fiſſo, che reſtano nel fondo del vaſe: che i liquori, che ſortono da una pianta in diverſi tempi ſono differenti: da certe piante ſi ritragge nel cominciamento un acqua, che ſcalda di molto; e quella, che viene dopo ſi è refrigerantiſſima.

Le acque, che ſi anno diſtillate anno poco odore, e perciò fa duopo eſporle cinque o ſei giorni ai raggi del Sole, affinchè il calore diſtenda l' oglio, e lo meſcoli coi ſali. Il fuoco del Sole uniſce il principio infiammabile colle materie ſaline, come abbiamo provato altrove. Quanto più di materia ignea ſi contiene in un liquore, tanto più il liquore è forte; ma ſe la materia infiammabile ſi ſtacca dai ſali, e ſi ſvapora, il guſto piccante

dei

dei fali fi fa fentire. L'acqua di meliffa, che fi conferva lungo tempo diventa acida, perchè l' oglio fi fvapora, o fi fepara dal fal efenziale.

Le acque diftillate ponno confervarfi lungo tempo; e quelle, che fono più fpiritofe, e che anno i principj ben mefcolati, durano più dell'altre. Si potrebbe aumentare la parte infiammabile d'un liquore, che fi tragge dalle piante, fpruzzando la pianta pillata col vin bianco, o coll' acqua di vite; ma ficcome vi farebbe poco umido in quefto mifcuglio, così bifognerebbe, che la diftillazione fi faceffe a bagnomaria, od a bagno di vapore, ed allora non vi farebbe neceffario il foccorfo del Sole per efaltare la materia infiammabile.

Ciò, che abbiam detto prova, che vi fono dei fali nell'acque delle piante odorifere, ma la corruzione a cui fono foggetti quefti liquori confervati troppo tempo, lo prova ancor meglio. Una materia, che fi corrompe fermenta; così la fermentazione non può farfi fenza il foccorfo dei fali.

Si unifce l'acqua alle piante, che fi diftillano, affinchè l'acqua non fenta l'empireuma, poichè l'umidità impedifce, che le piante non fi abbrucino. Se le materie di cui fi vuole fare la diftillazione foffero troppo umide, bifognerebbe folamente fpruzzarle col loro fucco. Fa duopo anche rammentarfi, che il fuoco non deve effere nè troppo leggiero, nè troppo forte, perchè quando è troppo violente l' acqua fente l' empireuma; e quando è troppo leggiero, non ne ftilla, che della flemma.

DELL'ACQUA COOBATA DELLE PIANTE.

PRendete l'acqua fpiritofa, che avrete ritratta dall' operazione precedente, mefcolatela col fucco reftato nel lambicco, indi gettatevi una proporzionata quantità della medefima pianta pillata in un mortajo; lafciate ogni cofa in digeftione per lo fpazio di due giorni, poi diftillate la voftra materia, come nell'operazione precedente.

OSSERVAZIONI.

L'Acqua, che fi ricava da quefta operazione è bianca, come il latte, perche la parte oleofa gli comunica quefto colore: Le replicate coobazioni la unifcono di tal maniera all'oglio, che raffembra una emulzione. Quando fi conferva lungo tempo quefta'acqua, la parte fpiritofa vi s'attacca, e fi fepara dalla materia craffa, che diventa una fpezie di mucilagine.

L'acqua,

L' acqua, che si ricava dalla precedente operazione contiene dell' oglio, ma questa ne ha anche d' avantaggio. Quella, ch' esce la prima nella coobazione, contiene come l' ultima, la materia oleosa.

Se le piante aromatiche operano col mezzo del loro oglio volatile, lo si può concentrare perfettamente con questa operazione; ma se non agiscono col loro oglio, egl' è più difficile di ritrarne col mezzo della coobazione la loro virtù. La pianta, per esempio, nominata Tanaisia, contiene una materia viscosa, in cui stà racchiusa tutta la sua forza; dopo, che si ha ritratto l' oglio, e l'acqua da quest' erba col mezzo della distillazione, la parte glutinosa resta nel fondo del lambicco. E' necessario osservare, che quelle piante, il di cui principio attivo non è sì volatile, sono di un grand'uso.

L'acque coobate sono maravigliosi rimedj. L' acqua di menta opera mirabilmente ne' vomiti, nelle affezioni steriche, nelle coliche, e negl'attacchi di gotta, che si portano nelle viscere. L' acqua di melissa è di molto sollievo nelle languidezze, nelle palpitazioni di cuore, e nelle debolezze di stomaco. L'acqua d'absintio dissipa le ventosità, acquieta la colica, amazza i vermi, e fortifica lo stomaco. L' acqua di sabina è un rimedio specifico per la soppressione dei mestrui, ma bisogna far precedere i bagni, altrimenti ella non agirebbe, come si desidera.

Quando si distillano le piante, che anno molto odore, fa duopo tenerle all'ombra per qualche tempo, e farle digerire nell'acqua per due giorni. Per distillare le scorze, i semi, ed i legni, fa duopo macerarli nell'acqua animata coi sali. La macerazione deve durare più o meno, a misura, che le materie sono più o meno compatte: si anima l'acqua coi sali, affinchè abbia maggior forza, e le piante non s'infracidiscano.

Le materie astringenti, rilassanti, dolcificanti, e refrigeranti, non debbono ricercarsi nell' acque distillate, perchè restano negl' estratti, e nelle decozioni. Le acque non sono composte, che di flemma, e d'oglio. Da ciò si vede quanto sieno ridicoli que' Medici, che ordinano l'acqua di tormentilla per fermare il sangue, poichè questa pianta non riconosce la sua virtù astringente, che dalla sua terra, non già dalla flemma.

Vi sono delle piante aromatiche, il di cui principio attivo è volatile, e fisso, ed allora bisogna unire l' acqua distillata con ciò, che vi resta. Queste piante sono l'absintio, l'abbrotano, l' artemisia, la camomilla, ed altre simili. I fiori di sambucco, e le bacche di ginepro sono di questo numero, facendo fermentare quest'erbe, le acque sono migliori, e gl'estratti non anno alcuna forza.

Le acque diftillate non anno d'ordinario il fapore acido, afpro, dolce, ed amaro, che fi trova nelle piante d' ond' effe fi fono tratte; tuttavolta col mezzo della coobazione l' abfintio dà un acqua amariffima, dal che ne fiegue, che vi fono moltiffime piante, che non fi debbono diftillare; io nonne fo l'enumerazione, baftando quefta regola generale.

Dell' Acqua di una Pianta, che ha fermentato.

PRendete una pianta, fminuzzatela, e poi riempietene la metà di un Catino di terra, gettatevi quella quantità d'acqua, che bafti per farla soprannotare: Prendete della lavatura di birra, l'ottava parte dell' acqua, mefcolate ogni cofa, e chiudete il vafe; efponetela al Sole, o ad un calore di fumo per due o tre giorni, o finche la materia della pianta fiafi precipitata nel fondo del vafe; allora verfate ogni cofa in una cucurbita di rame; e fate la diftillazione a bagno di vapore; fategli un fuoco moderato, acciò fi efalti la parte più fpiritofa, e andate continuando la diftillazione, finchè non ne venga, che un acqua infipida.

OSSERVAZIONI.

SE la fermentazione farà ftata troppo lunga, e che vi fia ftato mefcolato colla materia, che fi diftilla affai miele, fe ne ritrae uno fpirito chiaro, che ha dell' odore, e che non moftra alcun veftigio d'oglio. Ma fe non fi ha adoperato troppo miele, e che la fermentazione non fia ftata troppo lunga, fe ne vede fortire un acqua bianca penetrantiffima, che ha al di fopra qualche poco di oglio?

Quando la fermentazione è durata molto tempo, fe ne ha un vero fpirito, che non ritiene le virtù della pianta: Quefto fpirito s' infiamma, e non fembra avere alcun mifcuglio d' oglio, perche la materia craffa fi è attenuata, e mefcolata colla flemma?

L'eftrato, che fi può fare della materia, che vi refta in quefta operazione non ha alcuna forza. Quanto più la materia ha fermentato, tanto più la forza della pianta paffa nella flemma?

Quando fi vogliono diftillare le piante antifcorbuftiche bifogna evitare con gran diligenza la fermentazione, perchè le materie, che loro comunicano la forza fvaporerebbono?

Avvi un altra maniera di diftillare le piante, chiamata *per defcenfum*. Si prende un vafe; lo fi copre con un panno attacato all'orlo, di maniera però, che il panno fia fepolto nel vafe; vi fi

si mettono al di sopra le materie vegetabili, che si vogliono distillare, e poi si coprono con un coperchio di terra sovra di cui si pongono delle bragie coperte di ceneri calde, e se ne veggono sortire dalle materie, che sono state poste sul pannolino e de i vapori, che si precipitano nel fondo del vase; Questa maniera di distillare non è guari in uso, e non se ne serve, che per distillare i fiori, e per trarre l'oglio da certi corpi.

Dalle materie che restano in queste operazioni se ne ponno trarre delle ceneri salate, come se si avesse abbruciata la pianta, dal che ne siegue, che nella distillazione s' innalza una flemma, un oglio, ed un sal acido sottile, e vi resta un oglio crasso, ed un sal fisso.

DEGLI OGLI TRATTI DALLE PIANTE.

SI può aver l' oglio delle piante, o per trasudazione, come l' oglio di trementina, che scola da i pini, che sono stati tagliati; o per espressione, come l'oglio che sorte dai semi, o da altre materie, che si mettono nel torchio; o per decozione, come l'oglio, che si cava dalle materie spremute dopo che anno bollito nell'acqua: Allora s'inalza alle superficie una materia grassa, da cui si ricava molt' oglio: in fine la distillazione separa l'oglio dalle materie vegetabili, come diremo qui abbasso.

OSSERVAZIONI I.

L'Oglio si trova nelle scorze delle piante e nei semi, e se sono mescolate con altre materie non è che in picciola quantità: Ella si forma col mezzo della circolazione nelle parti interiori dei vegetabili, dipoi ella si filtra, e si depone ne i semi, e nelle scorze; da ciò ne nasce, che essa fugge quando si fanno le incisioni nelle scorze, e passa per i pori dei semi, che si comprimono.

Dalle piante vecchie, e dalle adulte si ricava gran copia d'oglio, ma le giovani non contengono, che un succo quasi acqueo. Si trova tal volta l' oglio in sì gran quantità ne vecchj abeti, che essi periscono, non essendo per tal cagione libera la circolazione: in ciò veggiamo una immagine di ciò che accade a vecchi, che restano soffocati dalla loro flemma.

Non si ritrae la stessa quantità di oglio dalle piante in ogni stagione: l'inverno i pori si restringono e concentrono la materia grassa, che perciò si raguna in gran quantità, e difende gli alberi dalle impressioni del freddo. Nella state i pori si aprono, e la circolazione si fa più libera, ma siccome le piante crescono, e

germogliono foglie, e fiori, e frutti, così la materia grassa si consuma per formare la sostanza di questi nuovi composti dalle piante prodotti; oltre di che se ne svapora in gran quantità, per traspirazione, che è molto abbondante nell'Estate; ma nell' Autunno quando le foglie cadono co i frutti, l'oglio si raguna in gran quantità, e quella si è la stagione opportuna per tagliare i pini, e raccogliere quelle piante da cui se ne vvole cavare l'oglio: se esse non ponno conservarsi fino a questa stagione bisogna almeno aspettare, che esse non abbiano ne fiori, ne frutti.

Si ritrae maggior quantità di oglio quando le piante anno perduto in parte il suo sale, lo che accade di Autunno, perche i sarmenti, che si abbruciano nel mese di Aprile, ne danno un terzo di più del mese di Ottobre.

Gli ogli contengono il sapore, e l'odore della pianta: quando lo si ha ritratto della canella non vi resta, che una materia insipida, e senza odore. Quelli che si fanno per espressione sono dolci, vi lassano le tensioni, e suiluppano le materie acri. La Mostarda, che è cotanto piccante da un oglio dolcissimo spremuta nel torchio, al contrario ella ne dà uno assai acre, quando la si distilla: gli ogli più dolci quando si conservano lungo tempo si fanno rancidit, e molto acri. L'oglio di Mandole dolci, che è un rimedio con ro le tensioni, e le infiammazioni, può divenire sì acre, che diverrà più ardente dell'Euforbio.

Se in vece di spremere i semi si pillano nell'acqua, essi danno una specie di latte chiamata Emulsione. In questo liquore, che non si può ritrarre, che da i semi vi si ritrova tutto l'oglio, perche ciò che vi resta non ne dà più, in qualunque maniera si sprema: questi ogli si attenuano talmente, che si mescolano coll'acqua.

L' Emulsione rassomiglia al latte, se la si lascia riposare lungo tempo, ella forma una specie di Cremor, e dà un acqua acidissima, dal che ne viene, che le materie farinose sono proprissime a far venire il late.

La triturazione, che produce le emulsioni ci dà un idea di ciò che si passa nel nostro corpo: lo stomaco sminuzza le materie, che egli riceve, e ne forma un latte col salivo, che è l'acqua provedutagli perciò dalla natura, e non già per servire di dissolvente universale, come molti Filosofi anno voluto sostenere.

Da ciò si vede anche l'origine dell'oglio nel nostro corpo. Ella è cosa maravigliosa il vedere negli animali una sì grande quantità di oglio, ma non si fa riflessione, che tutto ciò, che è adattato al nostro nutrimento contiene assai materia grassa: si può anche vedere dalla azione, che vien fatta dall'emulsione, l' origine del latte, e del chilo. Queste materie altro non sono, che l'oglio, e

la

la flemma degli alimenti: la triturazione, che li ha meſcolati nello ſtomaco ha data loro una tal forma: L' acidità a cui ſono ſoggetti fa vedere il rapporto, che paſſa fra le materie dei vegetabili ſpremute per triturazione, ed il latte, ed il Chilo.

Dopo aver ſpremuto l' oglio delle materie vegetabili prendete ciò che vi reſta, fatelo cuocere nell'acqua, e ſe ne formerà una ſpuma alla ſuperficie, la quale voi raccoglierete, e vi darà molto oglio.

Gli ogli che ſi traggono dalle piante non anno tutte le proprietà delle medeme, i principj attivi delle piante ſi diſſipano per la loro volatilità, o s'attacano a ciò che vi reſta dopo che l' oglio è ſtato ſpremuto.

Quando ſi fa cucinare la robba rimaſta dopo l'eſpreſſione, ella contiene molto ſale, che ſi ſepara dall'oglio; tutta volta vi reſta qualche porzione di materia ſalina, che s' attacca alla materia oleoſa.

Dell'Oglio diſtillato dei ſiori, e delle foglie verdi, e ſecche.

PRendete quella quantità che vi ſarà a grado di foglie, o di fiori, fatele ſeccare all'ombra fin tanto, che abbiano perduto il loro umido: ſminuzatele, e riempietene la metà di un vaſe, verſandovi ſopra quella quantità di acqua, che baſti per ben umettarle, laſciate ogni coſa in digeſtione per lo ſpazio di tre, ſei, o nove giorni, più o meno ſecondo la qualità delle materie vegetabili; di poi fate diſtillare le voſtre materie ad un fuoco aſſai forte, e ne avrete unitamente alla flemma un oglio ſoprannotante; terminate la diſtillazione prima che l' acqua acida ſi eſalti.

OSSERVAZIONI.

LA diſtillazione richiede più o meno tempo, ſecondo la qualità delle materie, che ſi lavorano: le roſe damaſchine richiedono un meſe intiero: per trarne l'oglio fa duopo verſarvi un poco di oglio di vitriolo, quando ſi mettono in digeſtione. Il Signor Homberg ha creduto, che l' oglio non poteſſe diſtillarſi: I Lilj bianchi ricercano una lunga digeſtione. Per ciò, che riſguarda l'oglio di vitriolo, che ſi aggiugne alle materie da cui ſe ne trae l'oglio difficilmente, la quantità deve eſſer tale, che loro comunichi una aggradevole acidità.

Le cellule, che rachiudono l'oglio vengono rotte dalla macerazione, e l'acqua vi ſi meſcola nel tempo, che le materie ſi dige-

rifcono, ella inalza di poi le parti oleofe quando il fuoco le ha rarefatte. Gl'ogli tratti dalle piante con quefto metodo, confervano l'odore, ed il gufto delle materie da cui fono fortiti.

Quefti ogli fono acri, rifcaldano, ed invigorifcono, e dividono le materie vifcofe, e perciò convengono molto ai temperamenti freddi, pituitofi, ipocondriaci, ma fono poi perniziofi nelle malattie in cui fi ha timore di qualche infiammazione.

Vengono a quefti ogli attribuite diverfe proprietà, conforme la diverfità delle piante da cui provengono: per lo più non variano, che per la maggiore, o minor forza, lo che può accadere quando vi fi mefcoli qualche parte della pianta; e perciò l'oglio di Camomilla ha una virtù febrifuga, che non fi trova negli altri. Queft'oglio è vifcofo, e tira al colore azzurro, e gli altri fono gialli, o quafi bruni: L'oglio d'abfinzio fi è anch'egli di colore azzurro.

Quefti ogli rettificati, e diftillati più volte con l' acqua diventano più puri, e depongono fempre della terra nel fondo del vafe. Effi danno all'acqua il loro gufto, ed il loro odore con qualche porzione di fale, precipitando effa la diffoluzione del mercurio fublimato. Da ciò fi vede, ch'egli è neceffario, che l'oglio diminuifca di molto, riducendofi in fine in acqua, in fale, ed in terra: La terra fuor di mifura fiffa, ed infipida, e fi trova in gran quantità, quando fi fa più volte la diftillazione per ftorta.

Diftillando fovente l'oglio di Canella, acquifta l'acqua un color di latte, e quanto più ella diventa bianca, tanto più l'oglio diminuifce. Quando nella diftillazione vi fi mefcola la creta, o la calce, fi trova qualche accrefcimento nell'oglio, il che non può produrfi, che dalla creta, o dalla calce.

Mettendo gli ogli in digeftione con lo fpirito di vino retificato, la parte più fottile fi unifce all'Alkool, e non vi refta, che una refina. Con ragione gli antichi Chimici dicevano, che era neceffario feparar l'anima dai mifti coll'ajuto de meftrui omogenei.

Quando fi efpone all'aria l'oglio di Canella, la parte aromatica fi difperde, dal che fi potrebbe determinare la quantità della foftanza aromatica, che fi trova negli ogli. Primo. Quefto fpirito aromatico ftà unicamente nell'oglio, poichè dopo aver diftillato l'oglio di Canella, non vi refta, che una maffa, che non ha nè il fapore, nè l' odore della Canella, e non vi fi fente, che una materia acida, ed auftera. Secondo. Da una libra di Canella non fe ne traggono, che due dramme d'oglio. Terzo. Quando queft'oglio perde il fuo fpirito aromatico non fi trova diminuito, che d'un $\frac{1}{40}$: riguardo alla quantità dell'oglio, che s' attacca ella è pochiffima, poichè con alcune goccie, che fi bollifcono

con

con l'acqua si fa una materia lattea carica d'oglio tanto, come quella, che si tragge nella distillazione dell'oglio.

Da ciò si vede quello, ch' io dissi, cioè quanto poco spirito aromatico basti, perchè una quantità di materia se ne trovi impregnata; una sola goccia d' oglio di Canella, il di cui spirito non è, che un $\frac{1}{40}$: della sua massa, rende aromatica una gran quantità di vino.

Vi sono alcuni ogli, che si cangiano in una massa salina, od in una spezie di sapone conservandoli lunga pezza; questo aviene nell'oglio di Canella, ed in quelli, che sono molto aromatici.

In tutto ciò, che io ho detto si può conoscere. Primo. Che il gusto, e l' odore dipendono dall' oglio, o più tosto rinserrato nell'oglio. Secondo. Che l' acqua distillata delle piante riceve il suo odore, ed il suo gusto dall'oglio. Terzo. Che vi sono due sorta d'ogli una densa, che forma la resina; e l'altra molto volatile, che rachiudesi in quella, che è più grossa.

DELL'OGLIO DISTILLATO DE SEMI.

PRendete de semi aromatici di già maturi, gettateli in quella quantità d'acqua calda, che pesi tre volte più de semi; lasciate il tutto in digestione per lo spazio di due giorni in un vase di terra ben otturato, ponete la vostra materia in un lambicco di rame, adattategli un recipiente, e lutate le giunture colla vessica bagnata; datevi un fuoco, che sia moderato, distillatene tre, o quatro parti del liquore; sluttate il lambicco, e separatene l'oglio dall'acqua, come quì appresso diremo: ponetelo in un ampolla, quale bene otturarete, prendete il liquore separato dall'oglio, rigettatelo nel lambicco, distillatelo come prima, replicate questa coobazione, fin che non se ne vegga sortire altr' oglio.

OSSERVAZIONI.

I Semi danno maggior quantità d'oglio, dal che si vede la ragione per cui i corpi delle piante ne dieno in minor copia, quando sono cariche de suoi semi, de suoi fiori, e delle sue foglie.

Siccome le piante sono oleose, così si ponno conservare anche in un luogo secco. Nella stessa guisa, che l'oglio diffende le piante dall'ingiurie del tempo d'Inverno, così impedisce anche, che i semi non si alterino.

Si può aggiugnere all'infusione o lo spirito di sale, o quello di vitriolo. Il Signor Lemery pretende, che gl'acidi alterino gl' ogli

col

col fissarne la loro volatilità; ma per conoscer ciò, si può aver ricorso a quel, ch'abbiamo detto su questo particolare.

DEGL'OGLI DISTILLATI DE LEGNI.

SI prende il legno raschiato, o ridotto in piccioli pezzetti, riempietene i due terzi d'una storta, collocate il vostro vase in un fornello di riverbero, addattatevi un pallone ben grande, dategli un fuoco di primo grado, continuatelo fin che la flemma non venga più a goccie, allora versate ciò, che troverete nel pallone, addattate di nuovo alla storta il pallone, luttate le giunture, aumentate il fuoco a gradi, e continuatelo, finchè non ne veggiate più sortire cosa alcuna, poi lasciate raffreddare i vostri vasi, sluttateli, poi mettete un imbuto foderato di carta grigia entro una botteglia, versatevi il liquore distillato, lo spirito passerà, e resterà nell' Imbotitojo l' oglio nero, denso, e fetente, il quale conservarete in un'ampolla.

OSSERVAZIONI.

LO spirito, e l'oglio sortono in nubi bianche; l'oglio si è empireumatico; per lo che fa duopo servirsi di un altra operazione, come diremo in queste osservazioni. Lo spirito è piuttosto accidetto, il che nasce dal sal esenziale disteso nella flemma. Quando egli è unito alla creta bolle; e quando si distilla egli dà un'acqua insipida, ed assai chiara, il che nasce, perchè il sale, e l'oglio rimasero nella creta, la quale diventa rossa, perchè la materia oleosa s'attacca alla superficie. Da ciò si vede, che lo spirito di cui favelliamo è composto d'un sal volatile, oleoso, acido, ed assai penetrante; per questo il Signor Boile lo consiglia, quando si tratta di movere, e passa per traspirazione, e per orina.

In questa operazione si tragge molta flemma da vegetabili; da quatro libre, per esempio di legno santo si cavano trenta nove oncie di spirito, e di flemma, e cinque oncie d'oglio. Ella è la materia oleosa, che ritiene l'acqua nei legni; poichè da quel legno, che non ha molto oglio, non si ritrae, che poco spirito acido. La natura diede l'oglio alle piante, affinch'egli servisse, per così dire, di freno all'acqua, ed al sale, che senza di esso esalerebbono agevolmente.

Restavi nella storta una spezie di carbon nero, che agevolmente si abbrucia, e si riduce in ceneri bianche, da cui, calcinandole, se ne può trarre un sale. Vanelmont ha detto, che un sale, che si consuma con tanta facilità non si altererebbe giamai

a qualunque grado di fuoco, quando non avesse un libero comercio con l'aria. Tutto ciò è vero, quantunque molti abbiano dubitato di questa verità.

Se nel fine dell' operazione si accresce il fuoco, se ne ha un oglio crasso, pesante, e caustico; questa causticità viene lui comunicata dai sali acri, che vi si uniscono; egli però può adolcirsi facendolo passare per molte rettificazioni. In questa operazione si vede, che s'inalzano due sali, cioè uno acido, che si unisce allo spirito, ed uno acre, che s' attacca a quest' oglio grosso.

L'oglio comunica a' legni il loro peso: Quelli, che anno poca materia oleosa sono leggieri, e non sono proprj per abbruciarsi; acquistano la loro durezza dalla materia crassa, poichè quelli, che sono acquei sono assai spongosi: In fine l'oglio si è quello, che dà loro la forma; essi variano, e si riducono in polvere: noi lo veggiamo ne legni quadrati, che risplendono la notte; oltre di che si sà, che non avvi legno, che si corroda sì facilmente, come quello, che non ha sostanza oleosa.

I legni conservati lungo tempo, e tagliati di primavera danno poco oglio, o almeno non ne danno tanto, come fanno quelli, che sono tagliati d'inverno; dal che ne nasce, che i legni, che si usano per scaldarsi sono migliori ne paesi freddi, che ne caldi.

Tutte le piante contengono il fuoco, le une più, e le altre meno, dal che ne nasce, che gli ogli, che se ne traggono sono più, o meno piccanti, e perciò l'oglio di garoffani contiene qualche causticità, la quale si diminuisce col miscuglio dell'acqua.

Gl'alberi vecchi danno maggior quantità d'oglio, quando però sieno tagliati fra l'Autunno, e l'Inverno; ma la materia oleosa si trova in maggior quantità nella scorza, che nel legno, ed ha più odore, e si fa meglio sentire sulla lingua.

Della distillazione de Legni per lambicco.

PRendete quella quantità di legno, che vi sarà a grado, raschiatela, e fatela digerire per lo spazio di un mese nell'acqua comune animata co' sali, versatela di poi nel lambicco, e distillatela alla guisa dei semi.

OSSERVAZIONI I.

PEr far l'oglio de legni bisogna macerarli nell'acqua animata coi sali, che separano le parti acquee dalle parti oleose, e quanto più la macerazione sarà lunga, altrettanta maggior

quantità d'oglio ne ritrarrete. Le ſcorze, che ſono molto aromatiche, e che anno una teſſitura fongoſa non anno biſogno di digeſtione, quando ſono raccolte di freſco.

Degli Ogli diſtillati per deſcenſum.

PRendete delle tazze, o pure un vaſe di terra creta, copritelo con una tela legata agli orli, ma che ſia un poco ſepolta nella cavità del vaſe, mettete in queſta cavità le materie aromatiche ridotte in polvere, di poi adattatevi ſopra un coperchio di terra, che ſi uniſca bene all'orlo del vaſe, mettete ſopra il detto coperchio delle ceneri calde, e vedrete, che le materie aromatiche vi daranno primieramente un poco di ſpirito, e di poi un oglio, che caderà nel fondo del voſtro vaſe: continuate il fuoco fin che non veggiate diſtillarne più coſa alcuna, ed allora ſeparate l'oglio col mezzo di un'imboitojo foderato di carta grigia, e conſervate l'oglio in un'ampolla ben turata.

OSSERVAZIONI I.

COn queſto metodo ſi ponno preparar gli ogli con poco diſpendio; ma vi ſono tall'uni, che credono non trovarſi negli ogli diſtillati in queſta maniera le qualità, che anno gli altri. Egli è vero, che eſſi ſi accoſtano agli ogli eſenziali, ma ſe voi non date alla materia, che ſi diſtilla, che un fuoco leggiere, non ne avrete mai l'oglio, e ſe voi accreſcete il fuoco, l'oglio sà d' Empireuma; per lo che non dobbiamo ſervirſi di queſto metodo, che in caſo di fretta tale, che non permetta di aver ricorſo ad un'altra operazione.

Da tutte le operazioni, che noi abbiamo deſcritte per eſtrarre gli ogli, ſi vede ciò, che produca il fuoco col mezzo dell'arte, e ciò, ch'egli faccia ſeguendo le leggi della natura. Nella ſteſſa guiſa, che il fuoco artificiale dà agli ogli una certa forma, e li fa inalzare in vapori, il fuoco naturale produce anch' egli lo ſteſſo effetto.

Le piante aromatiche, come abbiam detto anno queſto di comune, che i corpuſculi, da cui dipende la virtù aromatica ſono raccolti dalla materia oleoſa. Sembra, che la natura di queſti corpi non ſia altro, che un fuoco unito a qualche parte di ſale eſtremamente ſottile; per lo che un famoſo Chimico ha detto, *filius ſalis habitat in ſulphure.*

Degli Ogli delle materie vegetabili, che ſono acri.

PRendete i ſemi, o le radici, o le foglie delle piante, che ſi ſcaldano aſſai, ſtroffinatele un poco, mettetele in una ſtorta di vetro guernita di un gran pallone, collocatela a fuoco di ſabbia, aumentate ſempre il fuoco per gradi, e ne ſortirà. Primo. Un acqua, che non è acida, ma che ha un odore aſſai diſagradevole. Secondo. Uno ſpirito, ed un oglio ſoprannotante. Terzo. Dei fumi bianchi, che s'attaccheranno alle pareti del recipiente in forma di ſale. Quarto. In fine un'oglio, che ſi precipiterà nel fondo. Quinto. Vi reſterà nella ſtorta un carbone, da cui non ſe ne potrà cavare quaſi alcuna parte di ſal fiſſo.

O S S E R V A Z I O N I.

QUando ſi diſtilla di nuovo lo ſpirito ad un fuoco leggiero, egli dà molto ſal volatile alcalino, orinoſo, come quello degli animali: da ciò ſi vede la differenza, che paſſa tra queſte piante, e le altre, che danno un ſal acido, e che laſciano un ſal fiſſo nelle materie, che avanzano dopo la diſtillazione.

I Chimici anno ſcritto, che ne vegetabili avvi un ſal fiſſo, che ſi può volatilizare colla putrefazione. Wedelio è ſtato il primo, che ha detto poterſi ritrarre queſto ſale dopo la putrefazione; ma Boile ha ſcoperto, che lo ſi può ſeparare da vegetabili acri ſenza queſta putrefazione. Queſto ſale alcalino ſi trova naturalmente in quelle piante, che feriſcono l' odorato, o che fanno lagrimar gli occhi, quando ſi pillano.

Ogni pianta ſi può ridurre a due claſſi, cioè ad una, che dà un ſal volatile, ed all'altra, da cui ne ſorte un alcali volatile. Così potraſſi agevolmente conoſcere la virtù ſpecifica delle piante, ed i caſi in cui eſſe convengano. Quando la bile è troppo acre, quando il ſangue è diſciolto, e diſpoſto alla putrefazioue, allora le piante danno un ſal alcalì troppo nocevole, al contrario quelle, che danno un ſal acido, ſono di un grand'uſo. Il morbo gallico ſi guariſce con delle materie, che rinchiudono queſto ſale, come il legno ſanto, ed il Saſſafras: le materie alcaline altro non fanno, che maggiormente irritarlo. Un celebre Medico ha oſſervato, che ne mali venerei è ſtato ſovente obligato a ricorrere all'aceto, ed allo ſpirito di vitriolo per fermare la putrefazione.

Della riduzione degli Ogli, e delle Tinture, in Resine.

PRendete quell' oglio, che voi vorrete, mettetelo in digestione per qualche tempo ad un calor moderato, o pure distillatelo, e conservatelo lungo tempo, che si ridurrà in resina.

Se voi avete una tintura di qualche materia oleosa, fatela distillare ad un fuoco leggiero, finchè non vi resti nel fondo del vase, che la quarta parte: gettate ciò, che resta in un'altro vase in cui vi abbiate prima posto dell'acqua piovana, o di fonte; la materia restata s'addenserà, e formerà una spezie di latte, il quale voi lascierete riposare per lo spazio di un giorno: versate l'acqua per inclinazione, e troverete la resina nel fondo del vase, la quale laverete più volte, e la esporrete al calore del Sole per disseccarla, poi la ridurrete in polvere sottile, e la conserverete in un'ampolla.

OSSERVAZIONI.

L'Evaporazione della materia spiritosa, e fluida forma le resine, restandovi la parte più grossa, la quale avendo perduto il moto s'addensa. Nella digestione la parte liquida, e spiritosa s'en vola: come anche gli ogli conservati nei vasi i più ben chiusi perdono il loro spirito. L' oglio di trementina distillato quando si conserva lungo tempo s' addensa, e ritorna simile al composto d'ond'è sortito.

Le tinture di giallappa, di samonea, di bengiovino, e di turbit si ponno ridurre in resina con il secondo metodo, che abbiamo descritto: questa resina è formata dall'evaporazione del mestruo, e di una parte dello spirito, allo stesso modo di quello, che si fa degli ogli. Ella si lava nell'acqua per sopprimere i corpi spiritosi, che la tengono in dissoluzione.

Le resine sono stritolabili, si disciolgono ne mestrui oleosi, e s'infiammano esponendole al fuoco. Gli antichi anno nominato il zolfo resina della terra. Per dir il vero queste due materie anno molto rapporto fra di loro; avvi questa sola differenza, che il zolfo non si discioglie così facilmente nello spirito di vino; quando però si voglia una presta dissoluzione non ha che a rinforzare lo spirito di vino con qualche alcalì.

Per lo più le resine sogliono purgare; così il legno santo, che è sudorifero da una resina purgativa; ma le resine anno, il diffetto di attaccarsi agli intestini, e cagionano degli accidenti fastidiosi; gli acidi però le indeboliscono, poichè mescian-

dole

dole con l'aceto, o con qualche ſpirito acido, non purgano con tanta forza. L' acqua diminuiſce altresì la loro azione, impedindo dividerſi, e per così dire il concentrandole; quindi ne viene, che nelli ſtomachi, in cui avvi molta flemma ſono inutili. Con la bile eſſe ſi dilatano, e ſi pongono in moto per operare.

Lo ſpirito di vino diſcioglie nelle piante le materie oleoſe, e ſe ne carica, da cui divideſi unendoſi all'acqua; la parte ſalina di cui è compoſto lo ſpirito di vino è diſciolta, o diſtaccata dalle parti acquee, che anno molta affinità con eſſe; per lo che le materie reſinoſe dovendo diſtaccarſi, ſi precipiteranno. Da tutto ciò, che ſi è detto ſi vede, che la virtù purgativa di molte materie è contenuta nella reſina. La ſcamonea, l'euforbio, la giallappa, l'elaterio, la coloquintida poſte nello ſpirito di vino conſervano una materia, che non è totalmente purgativa; poichè quello, che purga paſſa nello ſpirito di vino con la reſina.

DELL'OGLIO DISTILLATO DEI BALSAMI.

PRendete quella quantità di Balſamo, che giudicherete a propoſito, gettatela in una ſtorta di vetro luttata, la metà della quale reſti vuota, poi mettetevi delle ſtoppe, affinchè ritengano la parte groſſa del Balſamo nella diſtillazione: collocate la ſtorta in un fornello per farne la diſtillazione a fuoco nudo, adattatevi un recipiente, luttando eſattamente le giunture, ſcaldatela con un fuoco leggiero, ed allora ne avrete uno ſpirito acido; aumentate il fuoco a gradi, e ne vedrete ſortire un' oglio chiaro, dipoi un'oglio giallo, ed in fine un roſſo.

OSSERVAZIONI.

IO ho diſtillati molti balſami, ma non ne ho mai ricavato ſpirito alcalino; eſſi mi anno ſempre dato uno ſpirito, che bolle cogli alcalì, e che non ha alcuna parte infiammabile. Queſto rinfreſca, è diuretico, ed è un rimedio grande ne dolori nefritici. Se egli ſi dà in troppa quantità rilaſcia di maniera i vaſi ſpermatici, che non ponno trattenere il ſeme. Egli è della natura medeſima, di quello, che ſi cava dal legno ſanto, poichè eſſo è una pianta balſamica, e non vi ſono, che queſte piante, che dieno un tal ſpirito.

L'oglio

L'oglio, che vien dopo è penetrante, sottile, e leggiero; se si mescola collo spirito agitandolo insieme, se ne forma un liquor bianco, ma in fine l'oglio si separa a poco a poco, e soprannota; da ciò si vede, che i liquori, che sono uniti strettamente nella pianta si separano, quand'essi ne sono sortiti.

Quest'oglio è diuretico, e col prenderne una sola goccia, l'orina in poco tempo ne àcquista l'odore: Se ne vede un'esempio nella trementina, che gli comunica un odor di viola. Primo. Quest'oglio scalda, ed ungendosi con esso i piedi l'inverno, non si sente il freddo, non avvi miglior rimedio di questo per ristabilire le parti mortificate dalla violenza del freddo, che anno sofferto. Secondo. Egli rilascia le tensioni dei muscoli ritirati per qualche accidente. Terzo. Egli è anodino, perchè egli reca tosto sollievo gettandone una goccia sulle parti, che rissentono il dolore. Quarto. Egli è stitico, poichè applicandolo caldo sulle stoppe in qualche parte, che abbia bisogno di essere rinserrata, egli riesce più di ogni altro astringente. Quinto. Egli è balsamico, poichè mettendovi dentro dell'erbe, o degli animali, giamai soggiaciono a corruzione: egli è però molto incómodo per cagione del suo odore disagradevolissimo.

Fassi bollire nell' acqua la trementina per lo spazio di mezz' ora, o fino che ella prenda una consistenza solida, e questa è quella, che chiamasi colofonia. Restavi dopo la distillazione una massa involta tra le stoppe, che si fa fondere, e si cola per separarla, e chiamasi falsa colofonia. Boile fu il primo, che pose in uso questa operazione per conservare gl' insetti, attorno de quali ella forma una spezie di vetro, che li conservano per molti secoli. Ella è un ottimo rimedio nelle cicatrici, e maggiormente singolare nelle contusioni, e nelle ferite, in cui il perioſtio sia offeso.

L'oglio etereo, che si ritrae dalla trementina come si è detto, forma coll'andar del tempo un composto, che altro non è, che una vera trementina, che non contiene però spirito acido come prima. Per lo che da quello anche, che si è detto altrove, si può dedurre, che avvi un sale acido ne balsami, che può fuggire dalla materia oleosa: che i balsami prendono la forma d'oglio nel perdere la resina grossa, e la flemma; ch' essi formano una resina quando sono senza acido, e senza un' oglio sottile; che quanto meno sono esposti al calore sono più abbondanti, poichè sono concentrati. Da tutto ciò si può conoscere, che nell'inverno se ne ritrovano in maggior copia nelle piante, in cui si formano.

Dell'Oglio de Balsami secchi tratti dagli Animali.

PRendete per esempio della cera, e fatela fondere in un vase di terra, meschiatevi tre o quatro volte altrettanto d'argilla in polvere, e fatene una pasta di cui comporrete delle picciole palle. Ponete la vostra materia in una storta di terra, o di vetro luttato, di cui ne lascierete vuota la terza parte; collocatela in un fornello, datevi un fuoco leggiere nel principio, e ne sortirà una flemma, e dapoi uno spirito acido; rinforzate allora il fuoco, e ne uscirà un liquore simile al butirro; continuate così finche non ne veggiate sortire altra materia, e sluttando i vostri vasi separatene il butirro dallo spirito, e dalla flemma.

OSSERVAZIONI.

LO spirito altro non è, che un flemma animato da un acido volatile, egli esce dopo la flemma, per essere più pesante a cagione della materia salina, ch'ei contiene; egli è un buon aperitivo.

Il butirro, che esce dopo lo spirito non è, che un'oglio condensato, quale si può ridurre in oglio chiaro, e molto fluido con replicata distillazione; si prende allo stesso modo, che nella prima operazione l'argilla, la quale si mescola con quest' oglio per formarne dei bocconi. Si mettono nella storta, che ha servito nella prima distillazione, vi si dà un fuoco di primo grado per scaldare il vase, ed aumentandolo fino al secondo grado ne viene un'oglio chiaro dopo esserne sortita un poco di flemma: si accresce poi il fuoco, finchè non ne esca più cosa alcuna, e si trova nel recipiente l'oglio chiaro con un poca di acqua.

Le materie balsamiche da cui se ne traggono gli ogli lasciano delle feccie, che si trovano dopo la distillazione, ma il butirro di cera si converte tutto in oglio; in quest' oglio vi si trova un' avanzo di spirito acido, che gli comunica un' odore disagradevole, e perciò si mescola coll'acqua calda, in cui l'acido vi resta.

Quest'oglio è penetrante, e diuretico, ed è un eccellente rimedio per le crepature delle mani, e del seno, per i dolori, e per altre simili infirmità.

La cera non è altro, che una materia oleosa spremuta dalle foglie, e dai fiori dal sole: il ramerino in tempo d'Estate è vestito di una materia viscosa; e quando si esamina col microscopio, si discopre una infinità di globetti, che altro non sono, che la cera; e questi poi s'attaccano alle coscie dell'api.

La

La cera ſi ſepara dal miele per eſpreſſione : ſi mettono i favi in alcuni ſacchi, e poi ſi mettono nel torchio, il miele n' eſce, e la cera reſta nel ſacco; ve ne reſta però qualche picciola parte anche nel miele, trovandoſene nella diſtillazione.

Il miele altro non è, che un ſucco, che cola dai fiori, ſe ne trovano in molte piante delle goccie , che anno il ſapore del zucchero : le api depongono queſto ſucco nelle cellule della cera, ov'egli ſi condenſa un poco. Il miele ſi è di due ſorti , avvene di bianco, e di giallo : il bianco ſi raccoglie ſenza il ſoccorſo del fuoco, mettendo i favi ripieni di miele ſu di certi nappi attaccati con quatro corde ad un trave, ſi pongono al di ſotto de vaſi, che raccolgono il miele, e ſi congela : ſi potrebbe anco raccogliere queſto miele per eſpreſſione, ma non ſarebbe sì bello: il miel giallo tratto da favi fatti da molto tempo, ſi rompe, poi lo ſi fa ſcaldare nell'acqua , mettendolo ne ſacchi ſotto il torchio affine di ſpremerne il miele.

Il miele ſi può diſtillare, e ricavarne un'acqua, ed un'oglio: ſi mette il miele in una gran cucurbita di terra , e ſi fa diſtillare la flemma ad un fuoco moderato di ſabbia : quando ſe ne veggono cadere delle goccie acide, biſogna fermare la diſtillazione, e metter l'acqua diſtillata in una botteglia. Quando ſi vuole cavar l'oglio dal miele ſi prende la materia reſtata nel vaſe, la ſi mette in una ſtorta di terra, o di vetro luttata, ſi laſciano i due terzi vuoti, ſi mette la ſtorta a fornello di riverbero, vi ſi adatta un pallone, ſi luttano le giunture, ſi ſcalda la ſtorta con un leggier fuoco per lo ſpazio di due ore , ſi aumenta il fuoco a poco, a poco, e ne vedrete uſcire degli ſpiriti con un oglio nero: ſi accreſce il fuoco, finchè non ſe ne vegga ſortire più coſa alcuna; allora ſi sluttano i vaſi, ſi ſepara l'oglio dallo ſpirito col mezzo dell'imbuto foderato di carta grigia.

La diſtillazione del miele non dà ſpirito ardente , dal che ſi vede , che i ſucchi più perfetti , che dalla natura ci ſono ſtati dati, non ne contengono, e fa duopo, ch'eſſi paſſino per la fermentazione, che volatilizza gli ogli , e li attacca ai ſali acidi , come ſi vede nella preparazione dell' Idrŏmele , nella quale ſi mette il miele in quatro volte altrettanta acqua, ſi fa bollire il miſcuglio , e lo ſi va ſpumando , finchè egli poſſa ſoſtenere un' Uovo, lo ſi verſa in un picciolo botticello , la di cui terza parte reſti vuota, e non ſi ottura, che debolmente: ſi eſpone queſto botticello in un luogo caldo , finchè non ſi vegga fermentar d' avantaggio la materia, ed allora ſe ne avrà un liquore ſimile al vin di Spagna , e che può dare uno ſpirito infiammabile : egli darà anche un liquore acre , chiamato aceto filoſofico , quando

in

in ciò, che vi resta dopo la distillazione vi si metta il seme di ruchetta amaccato, e gli si dia il tempo di fermentare.

L'acqua, che si tragge dal miele è buonissima per rilasciare i vasi nelle infiammazioni, la si mescola co' giuleppi fino ad una aggradevole acidità: essa può essere retificata colla distillazione, mettendola in una cucurbita di vetro a fuoco di sabbia, e raccogliendo lo spirito, che distilla in ultimo, perchè è più forte, e può servire per nettare le ulcere: per ciò, che risguarda l' oglio molti lo usano nelle corrosioni dell'ossa: ciò che resta nella storta altro non è, che una materia nericcia, che s'infiamma, e da cui non se ne può trarre cosa alcuna.

Della deflemmazione, e concentrazione del Vino.

IL vino, come si può vedere nel Trattato della Fermentazione, è un liquore salino, oleoso, disteso nella flemma, e mescolato con qualche parte terrea: queste materie sono talmente unite, così che separandone lo spirito colla distillazione, e mescolandolo di nuovo con ciò, che vi resta, egli forma un composto tutto differente dal primo; adunque fa di mestieri, che siavi un legame, che non possa dal solo miscuglio esser formato.

Un calore assai leggiere separa le parti spiritose del vino, e lui toglie il suo colore, la sua chiarezza, ed il suo sapore; ma un freddo violente non lo altera punto, purchè non sia esposto all'aria; lo stesso si può dire dell'aceto, il quale può conservarsi lungo tempo tenendolo ben chiuso in un vase, senza esporlo al calore: il freddo non cangia la sua acidità, ne la sua consistenza, ma se si espone all'aria, le sue parti spiritose si esalano.

La parte acquea, che è l'istrumento della fermentazione indebolisce la forza del vino, ed impedisce, ch'egli non duri troppo; adunque bisognerebbe cercare il mezzo di separar l' acqua senza alterare la parte, che forma il vino. Veggiamo come se ne possa riuscire.

Siccome il vino, e l'aceto contengono una parte salina, che è acida, ed aspra, così accade, che quando per esempio nel vino cotto le parti spiritose sono esalate, il sapore aspro si fa maggiormente sentire; lo che è conforme ad un'altra sperienza, che ci fa vedere, che gli acidi si fanno dolci col miscuglio della parte oleosa, e spiritosa del vino.

Quando la parte spiritosa esalando lascia i sali più sviluppati,

la parte acquea, che fi fepara dal vino dà luogo alla matería tartarea d'addenfarfi, perchè è neceffario al tartaro molto umido per foftenerfi in forma fluida.

L'unione della materia oleofa col fale, e con la terra fanno, come abbiam detto l'effenza del vino, dal che ne fiegue, che egli è neceffario cercare un mezzo, che fepari l'acqua fenza alterare l'unione di quefte materie: da ciò fi vede, che la diftillazione non può effere in quefto di alcuna utilità, perchè il legame della parte fpiritofa, e delle altre materie, non fuffifte più dopo, che il fuoco gli ha levata la flemma, e lo fpirito nel lambicco.

Egli è certo, che le parti, che compongono il vino fono meno attenuate di quelle, che formano l'acqua; adunque potrebbe farfi, che l'acqua paffaffe per un filtro, e non vi paffaffe la parte vinofa: ma ne anche con quefto mezzo fi potrebbono feparare quefti liquori. Le parti fottili del vino pafferebbono fempre con l' acqua, e fe vi reftaffe qualche cofa ful filtro, farebbe la materia più groffa del vino; adunque fa duopo ricorrere ad un altro metodo.

Noi abbiamo veduto, che il vino viene alterato dal calore, veggiamo ora gl'effetti, che può a lui cagionare il freddo. Si vede tofto che la parte acquea deve perdere più prefto la fua fluidità, che la parte, che forma lo fpirito. Per quelle, che fono faline, già fi sà, che vi fono dei fali, che impedifcono, che l' acqua non figilli: il fal comune refifte lungo tempo al freddo; lo fpirito di fale di vitriolo, di nitro, richieggono un freddo violentiffimo per condenfarfi. Le diffoluzioni di rame fatte col nitro, o col fal comune, confervano la loro fluidità tutto un' inverno, quando anche l'acqua fi gela. Gl'ogli diftillati non fi condenfano, che con difficoltà, quando fi mefcolano con certi fali: Le lifcive d'alcali fiffo refiftono ad un freddo acutiffimo, e l'orina in fine, che ha un fale, che fi accofta al comune, difficilmente perde la fua liquidità.

Da tutto ciò ne fiegue, che le parti di cui fi forma il vino fi dovranno gelare più tardi dell' acqua, così feparandone il ghiaccio, fi troverà un vino concentrato, che fi conferverà perfettamente, come la fperienza lo ha fatto vedere. Sembra, che il vino concentrato in tal guifa dovrebbe divenire più afpro, perchè i fali non fono più rintuzzati dall'acqua; ma ficcome i vini, che fi confervano lungo tempo diventano più dolci, perchè effi depongono fempre qualche porzione di tartaro, così i vini concentrati fi adolcifcono, e predono un'odore più agradevole.

DELLA

DELLA DISTILLAZIONE DEL VINO.

PRendete del vino; mettetelo in una cucurbita di rame, la di cui metà resti vuota, adattatevi un capitello, o refrigerante; aggiugnetevi un recipiente, luttate esatamente le giunture colla vessica molle; fatele un leggier fuoco, finchè il liquore, che distillerà non s'infiammi, quando lo si presenterà al fuoco: questo liquor distillato si chiama acqua di vita.

O S S E R V A Z I O N I.

L'Acqua di vita altro non è, che la parte salina acida, inalzata con la parte flogistica; tutti i vini non ne danno in egual quantità, e quando si faccia riflessione ai principj, che abbiamo stabiliti ragionando della fermentazione, se ne vedrà subito la ragione.

Il principio flogistico è capace di una grande espansione, per lo che egli dovrassi inalzare in tanto, che l' acqua resterà nel fondo del vase, poichè i corpi, che più si distendono sono meno pesanti: Egli è ben vero, che s'inalzeranno anche delle parti acquee, ma esse sono strascinate dai sali acidi, ai quali esse sono unite.

Questo sarebbe il luogo di spiegare gli effetti del vino; ma io mi fermerò sull'ubriachezza, poichè ella non proviene già, come vien detto dagli acidi, che addensino il sangue. Il principio flogistico è capace di un'immensa espansione; ora tosto, ch'egli sarà nel sangue, il calor naturale lo rarefarà, e così i vasi si gonfieranno: il sangue non circolando più con tanta facilità farà de gorghi nei vasi, per i quali batteranno con più frequenza, e con più forza; se appresso di loro si troveranno dei nervi, questi saranno scossi: dal che ne siegue, che il nervo ottico, il quale è accompagnato da un cordone di vasi sarà sogetto a molte scosse, le quali produrranno diverse sensazioni, e gli occhi a cagione di questa agitazione non potendo più diriggere i loro assi verso i medesimi punti, rappresenteranno tutti gli ogetti duplicati. L'ubriachezza vien seguita dalla debolezza, che proviene dalla difficoltà della circolazione. Si cade per terra, parte a cagione di questa debolezza, e parte perchè l' anima agitata da tante diverse scosse, che ci movono il cervello, non usa più alcuna attenzione al corpo per farlo stare nella sua linea di direzione, come accade nelle vertigini: Si sputa assai, perchè i vasi trovandosi gonfi spremono la parte serosa, che viene attenuata dal flogistico.

Dello Spirito di Vino.

PRendete dell'acqua di vita, e riempietene la metà di un gran matraccio, adattatevi un capitello, ed un recipiente, lutate esattamente le giunture, fate distillare ad un fuoco moderato a bagno di vapore lo spirito, che si separerà dalla sua flemma, e che ascenderà puro; continuate questo grado di fuoco, finchè non ne veggiate più distillare cosa alcuna, ed avrete uno spirito ben deflemmato alla prima distillazione.

OSSERVAZIONI I.

LO spirito di vino si è la parte acida, e flogistica più depurata della flemma, e più sottilizata dal fuoco; non bisógna però credere, che non vi sia molt' acqua. Sono state abbruciate ott'oncie di spirito di vino sotto delle campane, e se ne sonó ragunate quattr'o cinqu'oncie di flemma senza contare quello, che si è svaporato, di maniera che nelle quattr'oncie, che sono rimaste può essere, che non ve ne sia stata una di oglio.

Ella è cosa da stupirsi, che l'oglio possa unirsi all'acqua, essendo queste due materie, che si discacciano; ma gl'oglj si uniscono facilmente cogl'acidi, come si dimostra colla sperienza; ora gl' acidi si uniscono all'acqua, così per mezzo loro anche gl'oglj vi s'attaccano.

La fermentazione incorpora l'oglio con l'acqua, e la cangia in ispirito; poichè se sopra l' acqua, che fermenta col miele vi si versa qualche goccia d'oglio d'oliva, queste goccie spariscono, e l'acqua dà più spirito.

Per ciò, che risguardano gl'effetti dello spirito di vino, io osserverò solamente, che egli non fa rossa la carta turchina. Se questo spirito si tuffa nell'acqua, e poi si rettifichi, diventa buono, perchè l'acqua resta impregnata dell' acido sovrabbondante, e del cattivo gusto dell'acqua di vita.

La distillazione fatta nella maniera, che io ho proposta è facilissima; tuttavolta checche se ne dica Lemery, il serpentino è ancora più comodo, poichè in una sola volta lo spirito si rettifica quanto mai può rettificarsi. Si crede, che lo spirito di vino sia abbastanza rettificato, quando abbruciandolo può accendere la polvere da cannone.

Si può anche scomporre lo spirito di vino, cioè a dire, separare la porzione oleosa dalla flemma; per far ciò basta metterlo in un matraccio di collo lungo, ed aperto con quatro o cinque

pinte

pinte d'acqua, ed in un luogo freddo ; il principio del fuoco si dissipa, e le parti oleose dello spirito si disimpegnano dalla flemma, e nuotano sopra l'acqua; adunque lo spirito di vino, come abbiam detto, altro non è, che un oglio mescolato con l'acqua, col flogistico, e con l'acido: in oltre il principio del fuoco inalza della flemma svaporandosi.

L'uso dello spirito di vino è assai conosciuto, io dirò solamente, che il suo vapore arresta ad un tratto l'emororgie, e che è un buon risolvente; e secondo il parere de' più gran Medici egli non dovrebbe essere in uso, che nella Chirugia.

Ne' dolori acuti, ubriacando di spirito di vino, il dolore non si fa più sentire ; parimenti versandone su qualche parte molto addolorata, se ne prova subito del sollievo.

Lo spirito di vino fortifica, e gl'idropici, che per lo più riconoscono il suo male dall'uso smoderato dello spirito di vino, vi trovano un rimedio, che li fortifica. Io non parlo della sua virtù balsamica, perche ogn'uno sa, che egli conserva i corpi, che circonda, e se ne troverà la ragione ne' nostri principj.

Dello spirito di vino rettificato cogl'alcalì.

PRendete dello spirito di vino ben rettificato, gettatevi un terzo di sal alcalì fisso, lasciatelo così in digestione per qualche tempo, versate per inclinazione il liquore, e distillatelo ancora ad un lentissimo fuoco, ed avrete uno spirito ben rettificato.

OSSERVAZIONI.

SI conosce se lo spirito di vino sia ben rettificato, coll' abbruciarlo, e col porlo con la polvere, o con il sal alcalì fisso ; s' egli abbrucia interamente, se la polvere detuona, se il sal alcalì fisso non ha niente di umidità, si può dire, che lo spirito di vino è bene alcalizato.

Il sal alcalì s' imbeve dell' acqua, e dell' acido, così l' acqua, e l' acido dello spirito di vino vi si attacheranno, e si precipiteranno, mentre che ciò, che saravvi di più spiritoso starà al di sopra.

Trovasi sovra il sal fisso un' oglio disaggradevole ; che ha dato motivo a Chimici di disputare intorno alla sua origine ; poichè il sal alcalì fisso non ne contiene, ed altresì lo spirito di vino sembra che non possa darne. Abbiamo di già fatto vedere, che nello spirito acido del legno santo avvi un' oglio, che tosto non si vede, ma che in seguito si sviluppa

a cagion del colore, che comunicasi allo spirito; così l'acido, che è nello spirito di vino contiene un somiglievole oglio, che deve attaccarsi con l'acido al sal alcalì fisso.

Lo spirito di vino retificato con la distillazione conserva sempre qualche acido, che non è di già unito con la parte spiritosa; se anche ci si retifica secondo il sopracennato metodo, egli prende un poco di sal alcalì; al che non si sà, come potrebbesi rimediare.

Delli spiriti acri.

ALtrove si è già dimostrato, come il vino si formi; ora i grappoli fermentati depongono una materia grossa, e danno un liquor chiaro, che pizzica piacevolmente; questo liquore racchiuso in una botte si scarica di un sale, che forma sovente una spezie di crosta attorno del vase. Agitando perciò questa materia, e framischiandola con il vino, si fa una nuova fermentazione, che riduce il vino in un liquor acre.

In due maniere può divenir acre il vino; o fermentando, o pure esalando; quando il vino si svapora, ei perde la parte oleosa, che era unita con i suoi acidi, che pongonsi in libertà; così una nuova fermentazione gli toglie allo stesso modo questa materia, che con l'interno movimento si separa dall'acido, si esala, o si unisce al tartaro.

Se si distrugge il vino, perde altresì l'aceto i suoi principj con nuove fermentazioni, o con il calore; ne abbiamo data la ragione nel Trattato della Fermentazione; onde non è necessario il replicarla.

Il vino più squisito è quello, che contiene maggior copia di spiriti, così ne segue, che potrassi trarre un'aceto più spiritoso, che da quello, che non è cotanto buono; il che viene dalla sperienza confermato; poichè i vini deboli non danno, che un'aceto assai debole.

L'aceto contiene una materia crassa, il che si prova nella sua corruzione, come si è detto; così nel distillarlo non esce a goccie, ma bensì a guisa di una materia tenace.

L'aceto è un gran rimedio contro l'ubriachezza; poichè due cuchiaj d'aceto caldo risvegliano dal più profondo letargo cagionato dal vino. Si osserva altresì, che quanto più di aceto traesi da una sorta di vino, tanto meno egli ubriaca.

L'aceto per le sue proprietà è di gran vantaggio nella Medicina; egli ferma le Emororgie, separa le materie addensate, facendolo poi cuocere con il miele, e lavandolo nell'acqua, passa

per

per sudore. Ipocrate adoperò l'aceto ne morbi acuti, Teofrasto, e Dioscoride lo raccordano nelle febri ardenti, nelle infiammazioni, nei sfinimenti, e nella rabbia.

Se si distilla il vino, se ne traggono dei spiriti ardenti, ma riducendolo in aceto, non ne dà più pare con ciò, che questi spiriti interamente svaporino quando si fa l' aceto; ma bisogna notare, che i vini, che non anno il loro spirito ardente non ponno cangiarsi in aceto. L'evaporazione distacca le materie spiritose del vino, ma non affatto, essendo, che si può trarre dall' aceto uno spirito infiammabile.

Quando si fa l'aceto, ei non si scarica del tartaro, ma l'oglio si separa dal vino; ciò si può vedere nel vin di Spagna, e nei vini delle Canarie, che depongono una gran quantità di materia oleosa, quando si cangiano in aceto.

Dello spirito d' Aceto.

Mettete l'aceto in un lambicco di vetro, o di terra, fate la distillazione a fuoco di sabbia assai gagliardo, finchè nel fondo non vi resti, che una sostanza, come di miele, custodite quest'aceto in un vase ben chiuso, che sarà lo spirito chiamato d' aceto.

OSSERVAZIONI I.

Si fa la distillazione dell'aceto anche in un altra maniera. Si separa il primo liquore, che ascende, perchè questo è meno acido. Il Signor Lemery pretende, che non siavi gran differenza, ma s'inganna, perchè il secondo liquore, che ascende discioglie assai meglio il piombo.

Dopo di ciò si sospende la distillazione, perchè quando si ha ritratto il secondo liquore, che si distingue dal primo al gusto, e si conosce quand'egli diventa giallo, allora si trova una sostanza, come di miele, che si cristalliza, e diventa un acido fisso, ed un cremor di tartaro, che è più vivo.

Se si continua a distillare la sostanza melliflua con un altro recipiente, se ne avrà un aceto giallo, da cert'uni nominato *acetum radicatum*, il quale se si mette sul piombo ei dà un sal bruno, che non è proprio per i metalli.

La materia del fuoco avendo attenuati, e volatilizati i principj del vino, fa, che le parti sulfuree sieno quelle, che si essaltino le prime con le parti del fuoco, alle quali servono di matrice. Se vi si lasciano degl'acidi in gran quantità, fanno un liquore

liquore piccante. Queste parti acide svaporano alla lunga, nella guisa della flemma, così le parti grosse sulfuree si avvicinano, e la parte terrea abbandonata da ciò, che avvi di volatile, fa come una pelle, che produce la muffa; da ciò si vede, che l'aceto contiene degl'acidi colla flemma.

Lo spirito d'aceto, che altro non è, che un aceto depurato dalla sua parte terrea, e dalla sua parte oleosa grossa, contiene anche una parte dei principj, che erano nel vino, ma in picciola quantità. Per esempio egli contiene dell'oglio grosso, rossiccio, ed empireumatico, della flemma, dello spirito volatile orinoso, e dello spirito acido infiammabile, cose tutte, che si provano colla distillazione del litargirio disciolto con l'aceto. Alcuni anno preteso, che l'oglio rossiccio provenisse dal zolfo del piombo, ma si sono ingannati.

Si prova colla sperienza, che un oncia d'aceto distillato non contiene, che 18 grani d'acido, poichè il sal di tartaro gettato nell'aceto distillato, si trova, dopo averlo ritratto, aumentato di diciotto grani in circa per cadauna oncia d'aceto, ove l'acido si è unito col sal di tartaro.

Nella distillazione dello spirito di vino la flemma non viene, che dopo lo spirito, ma quì la flemma ascende la prima; la ragione si è, che nello spirito di vino la parte sulfurea domina l'acido; al contrario l'acido domina il zolfo nell'aceto, e così l'acido è assai pesante.

Si fa seccare, e calcinare la materia melliflua, e se ne separa col mezzo della dissoluzione, filtrazione, ed evaporazione, un sale, come abbiamo detto. Vi sono degl'Artisti, che coobano lo spirito d'aceto col sale; ma questa preparazione non lo rende già più forte, e se ne vedrà la ragione quando si osserverà, che questo sale resta nel fondo della storta.

Si sono sperimentate le virtù dell'aceto per la peste, e sovra questo particolare ne sono stati fatti infiniti sistemi; ma per conoscere ciò, che potesse fare, bisognerebbe intendere la causa della peste. Per quello risguarda la comunicazione (s'egli è vero, che la peste si comunichi, la qual cosa è assai problematica) egli non arresta l'azione dei corpuscoli, che per la sua virtù fissante; ma lasciamo quest'impresa a coloro, che anno tempo di fabbricar chimere. Egl'è nocevole a' scorbutici, melanconici, ed ipocondriaci.

L'uso principale dello spirito d'aceto, si è quello di precipitare i corpi; lo si mescola talvolta nelle pozioni cardiache, ma io non saprei perchè; vien detto per ressistere alla putrefazione, cioè a dire, per animare il sangue, e fermarlo nello stesso tempo,

po, e quando si usa per un tal effetto, se ne mescola un mezzo cucchiajo. Io non parlo quì della corruzione, che nasce nell' aceto, potendolo vedere ne' nostri principj, ove si ragiona della Fermentazione.

Quando si distilla l'aceto non bisogna servirsi di vasi di rame, ma di terra, o di vetro, perchè l'aceto corroderebbe il rame, e seco ne porterebbe qualche parte.

Della rettificazione dello spirito d' Aceto.

PRendete lo spirito d'aceto, distillatelo finchè sia ridotto alla metà, e ciò, che resterà, sarà uno spirito d'aceto rettificato.

OSSERVAZIONI.

DA questa operazione si conosce la differenza, che passa tra la rettificazione dell' aceto, e quella dello spirito di vino; nell'uno la parte rettificata ascende la prima, e nell' altro ella non viene, che dopo: in oltre se si fa cuocere il vino, egli perde il suo spirito, ma l'aceto cotto divien più acido. Egl'è vero, che l' aceto cotto colla carne, o col pesce diventa più dolce, ma ciò proviene dalla parte oleosa di queste materie.

Della rettificazione dello spirito d' Aceto coi metalli.

MEttete in un matraccio quella quantità di verderame, che vi sarà a grado, versatevi dell' aceto all' altezza di quattro dita, fate digerire queste materie sulla sabbia per lo spazio di ventiquattr'ore, agitate il vase di tempo in tempo, versate per inclinazione il liquore, versate del nuovo aceto sul verderame, che vi resta, lasciate digerire la materia come prima, dipoi versate il liquore, e continuate fin tanto, che non vi resti, che una terra, che non si discioglierà; filtrate le vostre dissoluzioni, mettetele in un vase di vetro, fate svaporar l' umido sino a pellicola, portate il vostro vase in un luogo fresco, lasciatevelo tre o quattro giorni, e separate i cristalli, che si saranno formati; fate ancora svaporare il terzo dell'umido, riportate il vostro vase in un luogo fresco, continuate come prima, finchè voi abbiate ricuperati tutti i cristalli, i quali farete seccare; di poi metteteli in una storta di vetro, lasciate la terza parte della storta vuota, mettetela sulla sabbia, adattatevi un recipiente, e luttate le giunture: datele un leggier fuoco, e ne sortirà una flemma, dipoi uno spirito volatile; accrescete il fuoco finche non ne

veggiate più sortire nubi bianche; prendete il liquore contenuto nel recipiente, distillatelo in un lambicco di vetro, finchè non se ne vegga sortire, che una materia secca, e ne avrete uno spirito d'aceto rettificato.

OSSERVAZIONI.

BAsilio Valentin ha descritta questa operazione, ed ha creduto, che fosse un alkaest. Zuelfero ha creduto lo stesso, ma Tachenio nel suo Ipocrate Chimico lo ha perfettamente confutato.

DELLE TINTURE.

PRendete quelle materie di cui lo spirito di vino n'è il dissolvente, polverizatele, mettetele in un matraccio, versatevi dello spirito di vino all'altezza di quattro, o cinque dita, fate digerire ogni cosa sulla sabbia calda per lo spazio di quattr'o cinque giorni, o finchè lo spirito di vino siasi caricato della tintura; allora versate il liquore per inclinazione, e conservatelo in un ampolla.

OSSERVAZIONI.

LE materie si dissolvono in que' mestrui, che sono della loro medesima natura. In questa operazione bisogna prendere i corpi oleosi; ma siccome gl'uni sono più o meno difficilia dissolversi, così il metodo, che abbiamo proposto tal volta non è sufficiente. Quando si trovano delle resine, che cedono difficilmente al loro mestruo, bisogna polverizarle, spruzzarle d' oglio di tartaro per deliquio, metterle in un vase di terra, far svaporar l' acqua fino a siccità, esporle all'aria, e poi seccarle: allora mettetele in un matraccio, versatevi dello spirito di vino rettificato cogl'alcali all'altezza di quatro dita: fate digerire queste materie ad un calore assai forte per lo spazio di ventiquattr' ore, lasciatele raffreddare, versate il liquore per inclinazione, e ne avrete una tintura sempre liquida.

Le materie, che dissolvono lo spirito di vino, e che vi s'attaccano, ponno infiammarsi, il che fa vedere, che i mestrui s' insinuano nei corpi della loro natura, e non ne dissolvono altri.

Le virtù delle tinture dipendono dalle materie d' ond' elleno sortono, ma esse sono sempre più grandi, che in un simil volume del corpo, che li conteneva, il che non deve recar maraviglia,

glia, perchè non ſono meſcolate con corpi eterogenei. Ve ne ſono di purganti, d'aperitive, e di vulnerarie. La tintura di ſuccino è un eccellente rimedio nelle affezioni ſteriche, ed ipocondriache: la tintura di mirra ſi dà con ſucceſſo ne' meſtrui bianchi, nelle ulcere delle reni, e dei polmoni; e ſe avvi qualche rimedio nello ſcorbuto, che attacchi la bocca, ſi è la tintura di gomma lacca.

Vi ſono delle materie a cui non abbiſogna aggiugnere ſali, perchè ne ſarebbono naſcere de' troppo grandi cangiamenti. Tali ſono le radici purganti, ed altre ſoſtanze reſinoſe, la gialappa, la ſcamonea, ed il turbit. Si mettono ſolamente in digeſtione ſul fuoco per quel tempo, che gl'è neceſſario, acciò lo ſpirito di vino ſi carichi delle loro parti.

Le tinture, che ſi traggono da diverſe materie diverſe di colore, ſono roſſiccie, ma eſſe diventano bianche gettandovi dell' acqua calda; ſe ne può vedere la ragione da ciò, che abbiamo detto del colore dell'emulſioni. Vi ſono però certe tinture, il di cui colore non cangia pel miſcuglio dell' acqua: la tintura di zafferano, per eſempio, lungi dal cangiar colore tinge l'acqua di roſſo, ed il ſuo oglio è molto più ſottile; ciò, che può dirſi de' ſuoi effetti ſi è, che ſono bene ſpeſſo funeſti. Se ne anno veduti di quelli, che ſono diventati pazzi, e che ſono caduti d'apopleſia dopo averne uſato.

Vi ſono delle materie, la di cui virtù purgante ſta rinchiuſa nella reſina, ma ve ne ſono altresì, che purgano, e per la loro reſina, e per il loro ſale, ed in quel caſo biſogna ſervirſi di uno ſpirito di vino, che contenga della flemma, perche l'oglio diſſolverà la reſina, e l'acqua diſſolverà il ſale.

Si cavano delle tinture dalle piante aromatiche facendole diſſolvere con lo ſpirito di vino rettificato: ſi decanta il liquore carico della tintura, ſi verſa ſu ciò, che reſta del nuovo ſpirito di vino, e ſi continua così, finche la matetia reſtante non abbia più ne odore, ne guſto; dipoi ſi diſtillano tutte le impregnazioni ad un calore dolciſſimo, finche la tintura ſi riduca alla conſiſtenza d'oglio, ed allora ſi chiamano col nome d' eſtratti. Le materie aromatiche anno aſſai più forza dopo queſta riduzione: ſi ſono fatte molte ſperienze intorno a ciò, e ſi ha oſſervato, che tre grani d'eſtratto d' opio avevano aſſai più forza, che tre grani d'opio ordinario.

Una goccia d'eſtratto di zafferano comunica al vino un odore dolciſſimo, ed un bel colore: tre goccie d'eſtratto di cantaridi cagionano in poco tempo una difficoltà d' orina con altri ſintomi mortali.

Se col mezzo di un lento calore s'addenſino queſti eſtratti, e che ſi levi loro l' umidità per ridurli in polvere, ſe ne avranno delle polveri, che rinchiuderanno le virtù degl'aromati. Un Chimico ſi è reſo famoſo con ciò, ed ha acquiſtati molti beni; egl' inviluppava col zucchero queſti eſtratti addenſati, poi dava loro un color d'oro.

Gl' oglj eſenziali ponno diſſolverſi nello ſpirito di vino, come le reſine. V' è ſtato un celebre Chimico, che ha creduto, che non vi foſſe, che lo ſpirito di vino alcalizato, che poſſa produrre queſt'effetto; ma noi veggiamo, che lo ſpirito di vino ordinario riduce gl'oglj di canella in un liquore omogeneo; ma biſogna avvertire, che non ſi trovi alcuna parte d' acqua nel vaſe, che ſi adopera, perchè il liquore diverrebbe bianco, e da ciò ſi può conoſcere ſe gl'oglj ſono falſificati. Siccome lo ſpirito di vino dà loro più odore, e ſapore, così ſovente vi ſe ne meſcola, ma per conoſcerlo baſta verſarvi dell'acqua, e ſe vi ſarà dello ſpirito di vino, egli ſi farà di color bianco.

Facendo digerire l'oglio di canella con lo ſpirito di vino, e diſtillando più volte queſte materie, ſe ne avrà un liquore, che potraſſi meſcolare con l'acqua.

Si ponno fare delle tinture diſtillando gl' aromati collo ſpirito di vino, e replicandone più volte la diſtillazione. Lo ſpirito oleoſo, che ſe ne tragge ſi fa pur bianco gettandovi dell'acqua.

DEGLI ELISIRRI.

IL nome d'Eliſirre ſi dà alle tinture delle materie ſpiritoſe. Paracelſo ci ha dato un liquore da lui chiamato eliſirre di proprietà. Ei dice, che contiene una virtù balſamica, che può prolungare la vita fino all'età di Matuſalem; ma la vita brieve di queſto Chimico dimoſtra abbaſtanza la ſolidità delle ſue promeſſe. Vanelmont, che anch'egli ha favorita queſta idea, condotto più dall'imaginazione, che dalla ſperienza, ha ricercato ciò, che era neceſſario per prolungare la vita dell'uomo. Fa duopo, dic' egli, per conſervare in vigore il corpo, evacuare le materie craſſe, che ſono le feccie, prevenire la putrefazione, ed eccitare i ſpiriti vitali. L' aloe, ſecondo lui, purifica il corpo, la mirra è un preſervativo contro la corruzione; poichè, ſecondo il rapporto di Dioſcoride, gl' Egizj ſe ne ſervivano per conſervare i cadaveri: manca ſolo, dice Vanhelmont, l' arte di poterla perfettamente meſcolare coi noſtri liquori per renderci immortali. Il zafferano, aggiugn'egli, riſveglia gli ſpiriti, ed eccita l' allegrezza. Fondato ſu queſte idee ei forma di queſte materie una tintura,

che

che ha il nome di elisirre, che significa in Arabo *un gran soccorso*. Egl'è vero, che questo elisirre è un buon rimedio, ma gl'effetti non sono tanto felici, che possano essersi meritati un sì gran nome. Eccone la composizione.

DELL'ELISIRRE DI PROPRIETA'.

L'Elisirre di proprietà è una tintura di mirra, d'aloe, e di zafferano fatta collo spirito di vino.

Prendete due parti uguali di mirra polverizata, e d'aloe, ed una parte di zafferano, mettetele in un matraccio, versatevi dello spirito di vino all'altezza di quattro o cinque dita; lasciate la materia in digestione per lo spazio di quattro giorni ad un calor moderato, decantate il liquore, e colatelo, poi custoditelo in un ampolla ben otturata.

Vi sono degl'Artisti, che dopo aver fatte digerire per due giorni le materie nello spirito di vino, che essi vi anno versato all'altezza d'un dito, sturano il vase, e vi versano dello spirito di zolfo, finch'egli sorpassi la materia di quattro dita; poi mettono ogni cosa in digestione in un vase di rincontro nel letame per lo spazio di quattro giorni. Vedremo nelle Osservazioni ciò, che si debba giudicare di questo metodo.

OSSERVAZIONI.

IL flemma dell'acqua di vita discioglie le parti saline, e gommose; e la sostanza sulfurea discioglie le resinose. Sembra, che Paracelso non accopj inutilmente il suo picciolo circolo, che è a ciò, che si crede lo spirito di sale, o di nitro dolcificato. Alcuni mischiano questo spirito nella dissoluzione fatta con l'acqua di vita; ed altri vogliono piuttosto lo spirito di zolfo.

Si fa l'elisirre con degli acidi simili a quelli, che abbiamo osservato, o con degli alcali simili a quelli dello spirito di vino tartarizato, o l'alkaest di Glaubero, che discioglie quasi tutta la sostanza. Vi sono degl'Operaj, che prendono l'acqua di vita, o lo spirito di vino, e vi uniscono lo spirito volatile oleoso, ed aromatico.

Se distillasi questo elisirre, si cava l'elisirre bianco di proprietà, e l'estratto d'elisirre di proprietà. L'elisirre bianco altro non è, che lo spirito di vino carico delle parti volatili delle sostanze; la sua dose si è di un cucchiajo di esso nel vino, nell'acqua di fiori di melarancio, o di absinzio.

Nel fondo del lambicco reſtavi una maſſa della conſiſtenza di miele, quale diſſeccaſi a bagno maria in conſiſtenza di eſtratto ſolido, che ſi dà come le pillole di Ruffo. Queſto diceſi un ſoſtituto dell'eliſirre di proprietà; ſe ne prende in pillole piccioliſſime avanti il cibo in un cuchiajo di zuppa. Alcuni le rendono più purganti aggiugnendovi parti eguali di foglie di ſenna, e facendone l'eſtratto con l'acqua di vita. Per avere un rimedio antipeſtilenziale non ſi ha, che a prendere un groſſo di canfora con ſei onzie d'Eliſirre ſecondo il parere di Salmone, che ha comentato Bate; per eſſere buono, deve eſſere carico nella tintura, e di un roſſo aſſai foſco, e bruno.

Se le ſopreſſioni de' meſtrui provengono da infiammazione, non abbiſogna adoperare l' eliſirre di proprietà; il nitro in tal caſo è molto più proprio; e poichè l'eliſirre eccita l' Emoroidi, così fa duopo ſervirſene con qualche precauzione.

Si può adoperare con molto vantaggio l'eſtratto d'aloe preparato con l'acqua ſola, poichè egli non ha parte reſinoſa; e vi ſi può unire con utilità qualche porzione di nitro: per lo contrario quando ſi faccia queſto eſtratto con lo ſpirito di vino, ſe ne ſcoprirà la parte reſinoſa. La reſina di Gialappa, e di Scamonea purga meno di quella di Gialappa, e Scamonea; ma ella riſcalda maggiormente.

Se ſi vuol preparare l'eliſirre con l'alcalì, ſi può proſeguire con queſto metodo. Si prendano delle parti di aloe, di mirra, di zafferano infranto, umetatele con un poco di liquore di nitro fiſſo, o d'alkaeſt di Glaubero; Si laſcino macerare per qualche tempo, poi vi ſi verſi dello ſpirito di vino, o dell'acqua di vita all'altezza di tre, o quattro dita: Si digeriſca la materia in un matraccio ſopra la ſabbia, ſi decanti il tinto liquore, indi ſi replichi, e ſe ne averà l'eliſirre di proprietà alcalizato. Il ſopraccennato, e ſemplice, benchè ſe ne faccia altresì di acido, che trovaſi nelle Botteghe.

Per quello riguarda il nome d'eliſirre, abbenchè ſia ſtato dato a molti altri fatti con meſtrui ſpiritoſi, con eſſo ſi à voluto eſprimere un prezioſo liquore. Paracelſo fu il primo, che ci diede queſta operazione; e ſe tal' uni vi anno apportato qualche cangiamento, tutto poi ſi riduce allo ſteſſo fine, ch' è di trarre la tintura dalle materie, che abbiamo dimoſtrate.

Non ſi adopera, che un'oncia di zafferano, perchè queſto fiore occupa un gran volume; per altro il meſtruo non ne prenderebbe d'avantaggio. Il Signor Lemery laſcia bagnare le droghe per due giorni, affinchè la parte ſulfurea ſovra tutto ſi diſtacchi, e l' acido, che ivi pone raddolcito dalle parti ramoſe di queſto ſpirito,

ſpirito, non può caricarſi, che di qualche tintura. Col miſcuglio del zolfo, e dello ſpirito di vino ſi à una tintura di un' odore molto aggradevole. Il Signor Lemery per queſto, e per qualche parte cordiale, che ſecondo lui, ne proviene non conſiglierebbe di cangiar queſto meſtruo, come tal'uni, che ſoſtituiſcono in ſuo luogo del Corvo di Cervo.

Quando ſi vogliono riporre le ſteſſe diſſoluzioni ſopra ciò, che vi è rimaſto nel matraccio, ſe ne ricaverà una tintura, ma che non ſarà così forte, nè così buona, come la prima, poichè le parti più volatili ſaranno di già ſtate diſciolte.

L'eliſirre di proprietà è buono per lo ſtomacho; egli incide le materie viſcoſe, le ſcaccia per ſudore; ed è buono altresì per la ſoppreſſione de' meſtrui, e per le febbri maligne. Se ne dà dalle tre, o quattro goccie fino alle dodeci, e ſe ſi vuol purgare, ſe ne dà un groſſo, e ſi può accreſcere fino alli due.

Dell' eliſirre di proprietà fatto con gli acidi.

PRendete due parti eguali di mirra, e d' aloe, polverizatele, meſchiatele con una parte di zafferano, ponetele in un matraccio, verſandovi dieci volte altrettanto ſpirito di aceto; ſate bollire la materia per lo ſpazio di ventiquattro ore, laſciate raffreddare il vaſe, decantate il liquore, colatelo, e conſervatelo in una botteglia ben chiuſa.

OSSERVAZIONI.

CRollio oſſerva, che non ſi può preparare l' eliſirre di proprietà nella maniera da Paracelſo propoſta; egli crede a propoſito di aggiugnervi dello ſpirito di zolfo, che non è, che un oſtacolo all'eſtrazione delle parti ſpiritoſe del vino. Vanhelmont vuole, che ſi laſcino digerir le materie ſole, fino che ſieno ridotte in una ſpezie di oglio; dapoi ſoggiunge eſſer neceſſario di verſarvi dello ſpirito di vino alcalizato con l'oglio di canella; non corriſponde però il ſucceſſo alle ſue promeſſe.

Queſto eliſirre può eſſere di gran vantaggio nelle malattie cagionate da una bile condenſata, ed altresì nello ſcorbuto; con eſſo ſi rilaſcia il ventre, paſſa per ſudore, ed eccita l'appetito.

Si prepara in oltre l'eliſirre di proprietà facendo digerire l'aloe, il zafferano, e la mirra con l'oglio di tartaro fatto per deliquio nel tempo di 24. ore; vi ſi verſa poi dell'acqua di menta, o di

altro

altro aromatico all'altezza di quattro dita, si fa bollire il tutto per ventiquattro ore, si lascia raffreddare il vase, e si decanta il liquore, che à un elisirre, che passa perfettamente per sudore, e per orina.

Si ponno fare differenti elisirri colli spiriti diversamente retificati, colle acque distillate, e con diverse preparazioni di tartaro; per modo di dire dopo aver posto in digestione la mirra, e l'aloe con l'oglio di tartaro per ventiquattr'ore, si può farne svaporar l'umido fino a siccità; si espone poi la materia all'aria, perchè si liquefaccia; la si fa digerire di nuovo, e la si dissecca, poi si mette in un matraccio, a cui vi si unisce del zafferano, e vi si versa dello spirito di vino rettificato all' altezza di quattro, o cinque dita; si lascia bollire il tutto per lo spazio di ventiquatro ore, ed averassi un elisirre penetrantissimo.

DEL TARTARO.

I.

IL tartaro altro non è, che quella materia grassa, o terrestre, che essendosi separata da qualunque liquore colla fermentazione s'attacca alle pareti del vase; ma il tartaro di cui ora si tratta è il tartaro del vino, che trovasi attaccato alle botti in pietra molto dura, talvolta bianca, ed alle volte rossa giusta il colore del vino.

II.

Quel tartaro, che è bianco contiene meno terra del rosso, ed è perciò più preggievole; ne paesi caldi se ne ha in maggior copia, ma quello d'Alemagna si è il più bello; ed è pesante, bianco, e cristallino: secondo il Signor Lemery egli ha le stesse virtù del cristallo di tartaro.

III.

Trovasi al fondo delle botti una materia precipitata, che chiamasi feccia, che è liquida, perchè le parti flemmatiche, e viscose vi si trovano mescolate: per quello riguarda la sua maggior disposizione a fermentarsi, che nel tartaro, non è difficile lo spiegarlo, esaminando i nostri principj. Si separa da questa materia la parte più liquida del vino, e servesi di essa per far l' aceto. Disseccasi questa feccia; poi si abbrucia, e si calcina in grandi

fosse

fosse scavate in terra, ed è ciò, che chiamasi ceneri grommate. Ella è una materia in piccioli pezzetti bianchi, verdiccj rassomigliante molto al tartaro calcinato, ed è, come esso ripiena di un sale molto acre, ma in essa trovasi maggior quantità di terra: deve conservarsi questa materia in un luogo assai secco, poichè si umetta facilmente a cagione del sale, ch' ella contiene; ella è detersiva, aperitiva, ed escarotica, ed è anche di uso a' cavamacchie.

I V.

Il tartaro altro non è, che un sale, che racchiude i principj del vino sotto una forma più compatta, questa è il sale esenzial del vino, che contiene la parte acida, sulfurea grossa, la materia infiammabile in poca quantità, con la terra, che serve di corpo a tutti questi principj. Nella fermentazione la parte terrea, ed i principj più grossi si separano dal mosto, e col progresso del tempo nella fermentazione queste parti sono respinte lentamente verso le pareti dei vasi; da ciò ne segue, che si riducono in cristalli mentre la feccia cade al fondo. Per separare le parti terree grosse si fa liscivo del tartaro, e si passa pel panno; per cui non passeravvi, che il sale; fa duopo avvertire, che ogn' anno si deposita nelle botti un letto di tartaro.

V.

Il tartaro non si discioglie nell' acqua fredda, perchè avendo delle parti sulfuree, che invilupano i sali acidi, esse impediscono all'acqua fredda il penetrare questi sali; per lo che si farà bollire nell'acqua. Allora col mezzo del calore i zolfi mollificandosi, l'acqua ariva fino ai sali, ch'ella poi discioglie, e raffreddandosi l'acqua i sali si uniscono, e si cristallizano.

V I.

Si fa il cremor di tartaro facendolo bollire nell'acqua, e gettandovi della calcina per ritrarne i zolfi; le parti saline si cristallizeranno, e chiamansi questi cristalli cremor di tartaro, che è il sal acido esenziale del vino; in altro luogo mostrerò il metodo di comporlo.

DEL TARTARO SOLUBILE.

IL tartaro solubile si è l'acido tartareo unito con l' alcalì del tartaro.

Hhh Pren-

Polverizate, e mescolate assieme ott'oncie di cristal di tartaro, e quattr'oncie di sal di tartaro fisso; ponete questo miscuglio in un vase di terra vernicato, versatevi sopra circa tre libre di acqua comune, fate bollire la materia dolcemente per mezz' ora; lasciatela raffreddare, filtratela, e fatela svaporare fino a siccità, e resteravvi un oncia, e sei dramme di sal bianco, che custodirete in uua botteglia.

OSSERVAZIONI I.

IL tartaro solubile si è lo stesso, che il cremor di tartaro solubile degl'antichi Chimici, altrimenti detto *Balsamus Samech Paracelsi*; Questo rimedio è stato poco in uso, finchè non fu adoperato da Chimici; ma acquistò poi molta riputazione dopo che Fra Angelo Capucino lo pose in uso; Questo Monaco dava una pinta d'acqua vegetabile, che purgava, e liberava talvolta dalle ostruzioni quando erano leggere, ella divideva con forza le masse dello stomaco, e degli intestini; cose tutte, che gli partorirono un'applauso straordinario; Era talmente di vantaggio la sua droga, che alla fine fu sforzato di confidar ad altri la materia, di cui servivasi nella composizione di quest'acqua; tosto si conobbe, ch'ella altro non era, che il cremor di tartaro; ma in seguito poi questo rimedio non ebbe maggior successo degli altri, come aviene a tutte le operazioni de Ciarlatani.

Non fu solo Fra Angelo, che fece dello strepito con questo sale. Il Signor Fagon avendo permesso ad un certo Abbate Rossignoli di distribuire un rimedio, che ebbe molto grido nei reumatismi, scoprì poi, dopo la morte di detto Ciarlatano, ch'egli altro non era, che il tartaro solubile. Sonovi degli altri rimedj nel mondo, a cui il pubblico sciocco presta fede, perchè si lascia ingannare dagl'Empirici, che non conoscono ne 'l rimedio, ne 'l male; ma il tempo discopre, che queste cose sono molto comuni, ed i Ciarlatani ritornano nell' oscurità d' onde sono sortiti, ma tengono però presso di loro il danaro, che anno raccolto dalla credulità del publico; ma ritorniamo al nostro proposito.

Vi sono degl' Artisti, che fondono il cremor di tartaro nell' acqua, poi vi gettano del sal di tartaro, e se ne fa un' effervescenza, e così continuano a gettarvi del medesimo sale, finchè l'alcali sia ben satollo. Altri avendo prese due parti di cremor di tartaro, ed una di sale, versano dell'acqua calda sovra questo miscuglio, e se ne fa parimenti l'effervescenza; quando i sali sono fusi nell'acqua fanno svaporare il liquore dopo averlo filtrato. Dopo questa evaporazione, che deve farsi fino a pellicola, essi

portano

portano il vase in un luogo fresco, e se ne formano de piccioli cristalli teneri, ed il liquor grasso, che vi resta si fa svaporare, come prima fino a pellicola, ma i cristalli, che se ne traggono sono giallicc), ciò provenendo dalle parti oleose, che vi sono restate, che loro comunicano questo colore; in fine restavi un'acqua crassa, od un'acqua madre, cioè a dire parti saline, alcaline, non corporificate. Il sale, che da questa operazione proviene, non ha più il piccante del sal di tartaro, nè l'acrimonia dell'alcalì, perchè il miscuglio dell'acido, e dell'alcalì gli donano dell'altre qualità. S'io volessi secondare l'idea di alcuni Filosofi, io direi, che gli acidi s'introducono, come nella guaina degli alcalì, e che formano delle masse difficili ad essere mosse dall'agente, che li mette in azione; ma non vogliamo cercare, che i fatti.

Il cremor di tartaro vien reso solubile dall'alcalì del sal di tartaro, poichè egli è circondato dalle parti oleose, e sulfuree, che s'oppongono all'azione naturale, ed alla sua sottigliezza. Ora i dissolventi dei zolfi, e degli ogli sono i sali alcalì, perchè nell'unione di questi due sali l'alcalì di tartaro divide i zolfi, e rende solubile il cremor di tartaro. Non bisogna però credere, che questi sali abbandonino intieramente il tartaro solubile, poichè se si abbrucia egli rende un'odore empireumatico, onde fa duopo, ch'egli contenga con l'acido, e l'alcalì una porzione oleosa, ma grossa, che è un'avanzo del vino. Per cagione di quest'oglio, che vi resta, il sal vegetabile è un sal saponivo; così può essere, che per questo motivo Paracelso lo abbia chiamato *Balsamus Samech*. L'acqua madre di questo sale si è anch'essa una spezie di sapone composto di zolfo, e d'oglio: Si potrebbe forse depurare ancor meglio questo sale dalla parte sulfurea filtrando il liquor tutto caldo, perchè i zolfi distendendosi di più col mezzo della rarefazione non potrebbono passar così bene; in oltre essi non sono attaccati con tanta forza al sale, che non possano essere strascinati con facilità.

Si vede, che fondendo insieme il cremor di tartaro, ed il sal di tartaro si fa un'effervescenza, lo che si è conforme a ciò, che vien detto ordinariamente, che gli acidi fermentano con gli alcalì; ma vi sono però dei miscugli di acidi, e d'alcalì senza fermentazione. Quando gli alcalì sono satolli di parti oleose, non vengono penetrati dagli acidi, massimamente quando sono tenui, e sottili; ne abbiamo un'esempio nell'aceto, e nello spirito volatile di corno di cervo; nientedimeno, quando si getta nell'acqua questo spirito ben retificato per dissolverlo, egli si dispoglia dei suoi zolfi, ed allora l'aceto vi eccita dell'effervescen-

za. Ma ſenza cercar più oltre ne troviamo un eſempio nel cremor di tartaro, e nel ſal di tartaro, che non fanno effervefcenza: ſe ſi meſcolano freddi nell'acqua, gli acidi non ponno ſvilupparſi per andarſi unire all'alcalì da cui vengono atratti; ma biſogna, che il fuoco li diſimpegni dal loro oglio.

Non ſolo vi ſono degli acidi, che non fermentano con gli alcalì; ma ſe ne trovano ancora, che fermentano a freddo, come ſono gli acidi, che ſi uniſcono coi ſali volatili degli animali. Quando ſi uniſce l'oglio di vitriolo col ſal ammoniaco, il liquore bolle, e fuma con violenza; tuttavolta il vaſe ſi raffredda, e fa abbaſſare il liquore del Termometro. I noſtri principj meccanici ſpiegano queſto fatto aſſai meglio dei libri Chimerici dei Fiſici; baſta ſolo applicarvi.

A propoſito di queſto ſale, che è compoſto d'alcalì, fa duopo oſſervare, che il ſal alcalì non ſi criſtalliza così regolarmente, come fa il ſale ſalato; nientedimeno facendo ſvaporare dolcemente l' acqua in una ſtorta, le parti ſaline ſi ordinano le une ſovra le altre, e formono un ſal traſparente, fatto a guiſa di foglie, come il talco, e che agevolmente ſi diſſolve nell'acqua.

Per ciò, che riſguarda l'evaporazione ſi potrebbe adoperare un piatto di terra vernicato, che reſiſta al fuoco, ma la terra eſſendo porroſa ſarebbe penetrata a traverſo dal ſale, e ſe ne perderebbe molto: non convengono ne meno i vaſi di metallo, perchè farebbono un'impreſſione ſul ſale, di maniera, che perderebbe la ſua bianchezza; ond'è, che meglio ſarebbe ſervirſi di un vaſe di vetro. Fa duopo rammentarſi, che ſul fine dell' evaporazione il fuoco non deve eſſere troppo gagliardo, perchè la materia s' attacca agevolmente al vaſe, e s'abbrucia; così per evitare un tale inconveniente fa duopo agitarla con una ſpatola, finch'ella ſia ſecca.

Il tartaro ſolubile è di un grand'uſo: ſi ſuol dare nelle pozioni purganti, ne brodi alterati per incidere la renella, per provocare le orine, e per nettare le reni: tre, quatro, o ſei groſſi purgano aſſai bene. Fra Angelo ne dava ſei dramme in una pinta d'acqua, e la facea prendere nello ſpazio di ſei ore: ſi può anche adoperare nella Cacheſſia. Gli Alemani non danno mai gli occhi di Gamberi, quando non ſieno ſatolli d'acido di limone, lo che forma una ſpezie di ſal ſalato.

Quantunque il tartaro ſolubile abbia tante virtù, tuttavolta il ſal di Glaubero, il ſal d'Epſon, e l'*Arcanum dupplicatum* occupano con ragione il primo luogo, poichè ſono più potenti. Il tartaro ſolubile non ſi dà, che ne purganti.

Della

Della distillazione del Tartaro.

IN questa operazione altro non si cerca, che la separazione della flemma, dello spirito acido, e dell'oglio.

Riempiete due terzi di una storta di tartaro grossamente polverizato, collocate la vostra storta in un fornello di riverbero, ed adattatevi un gran pallone, o recipiente, cominciate la distillazione con un fuoco lentissimo per lo spazio di tre ore, affine di scaldare la storta, e di farne sortire la flemma a goccia a goccia. Gettate via come cosa inutile quest'acqua insipida, ed adattatevi di nuovo il pallone luttando le giunture: aumentate il fuoco a poco a poco, e vedrete sortirne degli spiriti, che riempiranno il pallone di nubi: continuate questo fuoco, finchè ne sorta anche l'oglio, e quando non sortirà più cosa alcuna lasciate raffeddare i vasi, e slutateli: poi versate ciò, che troverete nel recipiente entro un'imbuto guernito di carta grigia, affinchè lo spirito si filtri, e si separi dall'oglio crasso, e nero, che resterà sulla carta, e conservatelo in un'ampolla.

OSSERVAZIONI.

IL tartaro, e la feccia del vino danno quasi gli stessi principj, e non avvi altra differenza, che il tartaro contiene più sale, e la feccia più terra. Lo spirito di tartaro è acido, e quello della feccia alcalino, e volatile. La feccia generalmente dà maggior quantità di spiriti volatili.

Nella distillazione del tartaro se ne ricava in primo luogo una gran quantità di flemma, la quale è insipida, e verso il fine diventa un poco acida.

In secondo luogo la distillazione dà uno spirito bianchiccio, torbido, che è un buon diuretico, e sudorifero, ed è acido, ed alcalì nello stesso tempo. Egli è acido al sapore, tinge d'azurro la soluzione di Girasole; fa rossa la carta turchina, ed il siropo violato: egli fermenta cogli acidi, e col sal volatile d'orina; in fine egli è un alcalì. La parte oleosa, che circonda il sal alcalì in questo spirito di tartaro non permette, che l'acido agisca sovra di lui; per conseguenza non accaderà fermentazione fra di loro, e non se ne formerà un sal salato.

In terzo luogo la distillazione dà un oglio rossiccio, nero, grosso,

grosso, che altro non è, che l'oglio fetido, denso, ed infiammabile del tartaro; si separa dallo spirito col filtro. Quest' oglio è buono ne reumatismi, ma non si usa per cagion del suo peso: si potrebbe distillarlo colla calce, ed allora sarebbe migliore. Vien chiamato *oleum Democriti*. Si potrebbe anche distillarlo col sal di tartaro calcinato. Se ne formano de bocconi colla calce estinta, la quale si distilla più volte affinch'ella sia bella, e senza fetore; e per far ciò si prende dello spirito di vino, del sal di tartaro, e dell'oglio fetido. Restavi una spezie di carbone, il quale si trova dopo aver spezzatà la storta, che altro non è, che un sal fisso, grosso, rimasto con un'oglio grosso, e fisso; calcinando questo carbone a fuoco aperto, le parti sulfuree concentrate s'en vanno via, vi resta la cenere bianca del tartaro, la quale contien molto sale, che si fa fondere nell'acqua, lo si filtra, e se ne fa svaporar l'acqua dolcemente, ed il sal resta bianco; e quando fosse rosso sarebbe segno, che vi fosse restata qualche parte d'oglio; nel qual caso bisognerebbe ricominciare a lisciviarlo, filtrarlo, e svaporarlo, ed allora sarà un buon alcalì.

Se calcinasi questo sale, egli diviene di color celeste, o di color chiaro, o rosso; il che proviene dalle parti di zolfo, che in se contiene; esponendolo all'aria egli s'imbeve dell' umidità, e si ammollisce rissolvendosi in liquore, che chiamasi oglio per deliquio, quest'è un oglio, che non è infiammabile, non essendo altro, che un sal alcalì disciolto dall'umidità.

Vi sono degli Autori, che dissero potersi ritrarre uno spirito molto volatile dal tartaro, ed un'altro, che sia denso, ed acido; questa è la ragione, per cui aveano essi meschiato confusamente tutta l'umidità del recipiente separandone l'oglio, e gettando sopra ciò, ch'eravi rimasto qualche materia alcalina, come di corallo, d'occhi di gamberi; il che riversato in un lambicco, ne faceano distillare la metà in circa del liquore, quale credevano essere lo spirito volatile. Il Signor Lemery con ragione si oppone ad un tal parere: egli altro non è, che l'acido, che s'incorpora coll'alcalì, e quello, che sollevasi è la flemma. Nei nostri principj intorno al sal volatile perfettamente si conosce quello si debba osservare risguardo a questa operazione. Sonovi di quelli, che adoperano il pane biscottato in polvere per rettificare lo spirito di tartaro; egli però è carico di acido, come il corallo.

Se impiegate tre libre di tartaro di sedeci oncie per cadauna nella operazione, ne ritrarrete quattr'oncie di flemma, otto di spirito, e tre di oglio, e la massa, che resterà nella storta peserà due libre, o sia trentadue oncie, e due di sale.

Per quello risguarda l'evaporazione di cui ho parlato nell'operazione

razione precedente, ho detto, che i vasi di metallo non sono a proposito, ma essendosi fatta la prova in un vase di ferro, ella riesce perfettamente; così io ne feci la sperienza, e mi riuscì ottimamente, e perciò il sale è bianchissimo, senza alcun odore empireumatico, e di più si ha il vantaggio di avere l'operazione più ben cotta.

Questo sale è un buon diaforetico, ed a guisa dell'alcalì divide la linfa addensata, che disturba lo stomaco. La sua dose si è da una dramma, fino alle tre.

DEL TARTARO VITRIOLATO.

LA presente operazione è un sal composto, che rissulta dall' acido vitriolico unito all'alcalì del tartaro.

Ponete in una cucurbita di vetro laquantità, che piaceravvi d' oglio di tartaro fatto per deliquio, versatevi sopra a poco a poco dello spirito di vitriolo rettificato, e si farà una grand' effervescenza; continuate a gettarne fino che cessi l'ebullizione; allora collocate la vostra cucurbita sopra la sabbia, e fatene svaporare a picciol fuoco tutta l'umidità, e resteravvi un sale bianchissimo, che conserverete in un'ampolla ben chiusa.

OSSERVAZIONI.

DA questa operazione ne rissulta un sale salato, che sarà acre quando sia abbondante l'acido, ed amaro, se la loro proporzione sarà giusta, e questo deve essere il sapore, che farà conoscere, ch'egli è buono: diverse sono le maniere di comporlo, di cui non ne parlerò, che di passaggio, potendosi diversificare nelle materie. L'oglio, e lo spirito di vitriolo, il sale, e l' oglio di tartaro, il vitriolo verde disciolto in una bastevol quantità d' acqua si ponno adoperare. Prendesi il sal di tartaro, e vi si versa sopra l'oglio di vitriolo in diverse volte, fino, che non si faccia più fermentazione; sopra il vitriolo verde disciolto vi si getta dell' oglio di tartaro a poco a poco, fino, che il liquor sia chiaro, cioè, che l'acido sia separato dalla terra alcalina.

Nel tempo, che si fa l'operazione con l'oglio di vitriolo, ed il sal di tartaro, il sale del fondo del liscivo cristallizasi in spille, e versandovi sopra molta acqua tutto si discioglie, eccettuato qualche poco di terra. Se si vuol render più facile la cristallizazione del tartaro vitriolato si filtra il miscuglio per separarne le parti terree dalle parti oleose, che restano, per quello si crede, attaccate ai sali alcalì; così questo sale formasi in cri-

ſtalli tagliati a punta di diamante, come ſarebbe a dire in piramidi a ſei faccie, e ſono criſtalli eſagoni a ſei lati pontati nelle due eſtremità.

A propoſito appunto del tartaro vitriolato, mi fermerò con alcune rifleſſioni nelle operazioni, che ſono ſimili, o che non ſono differenti, che nel loro termine. Gli Uomini ſono ſtati ingannati in ogni tempo, onde per ingannarli non vi vogliono, che dei termini. In tutte le Profeſſioni vi ſono ſtati dei ſpiriti diſtinti, che accorgendoſi di queſto debole ſe ne ſono approfittati, e ſecondo il parere del Montagna non anno fatto male. Sopratutto i Chimici per darſi credito chiamarono le loro operazioni con termini miſterioſi, o particolari, come ſarebbe a dire l' *arcanum dupplicatum*, in cui ſi meſcola l'oglio di vitriolo con il ſal pietra; l'acido vitriolico ſcaccia l' acido nitroſo, che ſollevaſi nei vaſi, che ſi adoperano; ſi lava quello, che reſtavi coll' acqua calda, ed il ſale, che ſe ne trae ſi è l' *arcanum dupplicatum*. Calcinandolo poi ſi ſepara la ſoſtanza metallica, che lo renderebbe emetico, abbenchè reſtavi un'acido vitriolico unito con l' alcalì del ſal nitroſo, come ſi può vedere nelle noſtre Oſſervazioni ſopra l' acqua forte; dal che ſi ſcorge, che queſta compoſizione non è altro, che il tartaro vitriolato, avendo lo ſteſſo guſto, e la ſteſſa criſtallizazione, per quello riſguarda il peſo dell'uno, e dell'altro, non avvi alcuna differenza; e ſervono egualmente per fare il zolfo artifiziale. Il Signor Sthall ne parlò più diffuſamente, ma io non rapporto, che il più eſenziale: per altro ſecondo i noſtri principj la terra alcalina del tartaro, ed il ſal pietra fiſſo non ſono differenti. Così lo ſpirito di zolfo, di vitriolo, e d' alume ſono lo ſteſſo: queſti ſpiriti ſono i più forti, cioè s' introducono ſempre ne ricettacoli degli altri acidi; per lo che da tai principj evidentemente ne ſegue, che il ſal policreſto eſſendo formato dall'unione dell'acido ſulfureo con l' alcalì fiſſo del nitro, che l' *arcanum dupplicatum* eſſendo compoſto dall' acido vitriolico unito alla terra alcalina del ſal pietra, ne ſeguirà, che queſti ſali non ſaranno punto differenti dal tartaro vitriolato. Se i criſtalli dell' *arcanum* ſono talvolta verdicci, ciò non aviene, che dall'aver avuto troppo vitriolo; onde biſogna calcinarli; lo ſteſſo accaderebbe ſe l'acqua forte non foſſe ſtata abbaſtanza rinforzata; il che ſi può conoſcere dal ſuo guſto ſtitico. Allora ſi pongono i criſtalli al fuoco per lo ſpazio di quattro, o cinque ore, dappoi ſi fondono, e ſi precipita un fango giallo, che cagionava la loro differenza; nel che ſi deve oſſervare, che eſſendo il vitriolo abbondante, il ſale ſi fonderà difficilmente: perciò la porzione più giuſta nell'operazione ſi è di porre due parti di vitriolo con quattro parti di nitro.

Il tartaro vitriolato preso in gran dosa è purgante; egli è un sale digestivo, e proprio ad incidere le viscosità, ed a provocare le orine. Se ne dà un grosso nei brodi aperitivi per disporre il corpo all'uso del Marte; si adopera negli elettuarj d'oppio, e dai tre grani, fino ai sei purga. Prima di terminare, bisogna osservare, che il Signor Sthall per fondere il tartaro vitriolato pone eguali parti di sale di tartaro, e di tartaro vitriolato in un crogiuolo fondendo il tutto; replica molte volte la stessa dose del tartaro vitriolato, e si fonde come prima.

DEL TARTARO REGENERATO.

PRendete del sal alcalì fisso, che sia molto acre, e secco, ponetelo in un vase di vetro, gettandovi dello spirito di aceto; agitate la materia, perchè l'ebullizione si faccia più facilmente; dopo che l'ebullizione sarà cessata, rimettetevi dell'aceto, e continuate così, fino che l'aceto non faccia altra ebullizione: filtrate allora il liquore, e distillatelo fino a siccità; prendete la materia, che restavi, gettandovi del nuovo aceto distillato, e passata, che sia l' effervescenza, versatevene di nuovo; continuate così fino che lo spirito d'aceto non faccia altra effervescenza; versate il liquore per inclinazione, filtratelo, e distillatelo, e resteravvi una materia crassa, e rossiccia; rimettetevi dello spirito d'aceto, lasciate in fusione la materia, e versatela per inclinazione, versandone poi di nuovo, acciò non perda niente della sua forza; allora si decanti il liquore, e fatene seccare la materia ad un fuoco leggerissimo, e resteravvi un sale penetrantissimo.

OSSERVAZIONI.

RIscaldando questo sale ad un gran fuoco in una storta, la maggior parte ridurrassi in oglio infiammabile, che subito comparirà al disopra, poichè il sal fisso non è oleoso, e lo spirito d' aceto pare, ch' ei non debba racchiudere troppa materia crassa; ma rammentasi, che gli acidi d'aceto contengono molto oglio, perchè il zucchero di Saturno ne dà in grande abbondanza, e non può esser prodotto, che dall' aceto: per lo che l'oglio può essere in una materia, abbenchè non si faccia sentire; lo che si può provare nello spirito di legno santo, poichè conservandolo per due anni se ne ha un oglio, che non vedeasi per lo avanti.

In questa operazione nascono alcuni fenomeni molto no-

tabili. Primo. L'effervefcenza accrefce il freddo in quefte materie, come fi può vedere nel termometro. Secondo. La feconda volta, che fi verfa l'aceto fopra il fale l'effervefcenza è più violente; abbenchè fembri doveffe avvenire il contrario. Terzo. Diftillando quefta materia, n'efce un'acqua infipida, ed in gran copia.

Quefto fale è un'eccellente meftruo, e quefto fi è l'*acetum radicatum* degli antichi, a cui dieder molte proprietà. Zwelfero fi ride di quelli, che differo effere duopo amorzare l'aceto nel tartaro. Non anno già effi pretefo con ciò di dire, che l'aceto divenga migliore, ma differo, ch'ei forma con il tartaro un buon meftruo, lo che è vero; così fonovi molte materie, che non ponno difciorfi, che con un tal diffolvente.

Varia il colore a proporzione dell'operazione; la prima volta il liquor è chiaro quando fi getta l'aceto fopra il tartaro; ma in feguito fi cangia a cagione dello fviluppamento dell'oglio, ch'era unito agli acidi.

Richiedefi nei fali alcalì un fuoco affai violente per fonderli, ma quefto fi fquaglia tofto al fuoco; fe fi difcioglie, e fi criftalliza per imbiancarlo, egli fi diffipa, ne mai fi calcina.

Fu da alcuni chiamato quefto fale *Terra foliata Philofophorum*, ed è altresì un ottimo rimedio per le oftruzioni, per i fcirri, per le durezze di fegato, ed altri mali fimili fecondo l' offervazione di un famofo Medico.

Se fi fa digerir quefto fale con lo fpirito di vino rettificato, ei fi difcioglie, e forma un liquor roffo, craffo, fluido, fpiritofo, e faponario: Egli è un buon rimedio per le infiammazioni, e per le glandule oftrutte.

DEL TARTARO EMETICO.

POlverizate, e mefchiate affieme due parti di cremor di tartaro con una parte di *crocus metallorum*, ed una parte di vetro d'antimonio; ponete quefto mifcuglio in un catino di terra, od in una pentola di ferro; fopra di che vi verferete quattro, o cinque volte altrettanto di acqua comune, come per efempio cinque, o fei libre fopra una libra di tartaro, e d'antimonio. Allora fi copra il vafe, e fi faccia bollire la materia per lo fpazio di fette, od ott'ore agitandola di tempo in tempo con una fpatola di legno; fi rimetta dell' acqua di nuovo bollente a proporzione, che la prima farà fvaporata: filtrate tantofto il liquore per un drappo; fatene fvaporare l' umidità, lafciate raffreddar la materia, e vi troverete dei criftalli, quali bifogna fepararli; fate di nuovo fva-

porare

porare i due terzi dell'umidità, e se ne faranno de nuovi; continuate l'evaporazioni, e criſtallizazioni, fino che abbiate ritratto tutto il tartaro emetico; dapoi fate ſeccare i criſtalli, e cuſtoditeli.

OSSERVAZIONI.

VI ſono diverſe ſpezie di emetici, che ſi traggono dall' antimonio. Altre volte ſi adoperava il vino in cui vi ſi infondevano diverſe preparazioni, come ſarebbe il *crocus*, o *terra Sancta Rullandi*, lo che formava un liquore maſcherato col nome di *acqua benedicta*. La panacea antimoniale inventata dalla Bruna ſi è emetica, e ſudorifera, ma non ſi uſa più, non adoperando di preſente, che il tartaro emetico.

I ſali eſenziali del regno vegetabile bolliti coll' antimonio gli levano la ſua emeticità, e ſe ne caricano; tal'è il ſal di tartaro, che è compoſto di un ſal acido, che s'attacca alle parti regoline. Il cremor di tartaro non ſi fonde, che nell'acqua bollente, e perciò gli Artiſti propongono di unirlo con qualche alcali per renderlo ſolubile.

Si fa un tartaro emetico diſſolubile prendendo il cremor di tartaro, e verſandovi tanto ſpirito di vino, che ſoprannoti due dita. Terminata che ſia la diſſoluzione vi ſi aggiugne un terzo di fegato d'antimonio, ſi fa bollire ogni coſa per lo ſpazio di ott' ore in una quantità ſufficiente d'acqua, ſi agita la materia, e vi ſi verſa di nuovo dell'acqua calda, come nell'operazion precedente: la ſi ſiltra, o la ſi fa criſtallizare, o pure ſe ne fa ſvaporare tutta l'umidità a fuoco lento, ed allora ſe ne ha una maſſa di color come grigio; la di cui doſe ſi è dai quattro, fino ai quindeci grani; ma queſto tartaro emetico non è sì buono, come l altro.

Per ciò che riſguarda l'operazione. Primo. Si polverizano le materie, acciò ſi meſcolino agevolmente. Secondo. Si cola il liquor bollente, perchè altrimenti l' acqua ſola paſſerebbe pel filtro. Terzo. Non ſi potrebbe far criſtallizare il tartaro facendo ſvaporar tutto l'umido, ma ſe ne avrebbe una polvere più emetica dei criſtalli. Quarto. Si potrebbe fare un tartaro emetico più forte con una parte di fiori bianchi d'antimonio fatti ſenza addizione, ed allora ſarebbe più violente.

I ſali rendono peſanti i zolfi dell' antimonio, così quando ſi calcina ſolo, egli è più addattato a queſta preparazione. La parte d'antimonio, che reſta in queſta operazione ſi può revivificare col nitro, e col carbone, come anche ſi può far la ridu-

duzione del vetro d'antimonio, che ha fervito al tartaro emetico mettendolo in un crogiuolo, e calcinandolo, ed allora fe ne forma un belliffimo regolo.

Quando fi fa prendere il tartaro emetico ei produce talvolta degli effetti troppo violenti; ma fi può impedire il vomito ful fatto con alcune goccie di fpirito di nitro, o d' acqua ftitica di Rabel in una fufficiente quantità d' acqua comune, come anche lo fpirito di vitriolo, o di zolfo mefcolati coll'acqua fino ad un' agradevole acidità. Quando fi dà un' emetico antimoniale bifogna evitare i brodi graffi, ed il vino, poichè gli acidi vegetabili aumentano la forza del vomitivo, per lo che farà meglio fervirfi dell'acqua calda. La dofe del tartaro emetico fi è dai tre grani, fino ai dodici.

Della Tintura di Sal di Tartaro.

PRendete del fal di tartaro alcalì fiffo, mettetelo in un crogiuolo fopra un gran fuoco a ruota, coprite il crogiuolo, accrefcete il fuoco, finchè la materia diventi rovente, verfatela in un mortajo di bronzo caldo, polverizatela fubito, gettatela in un matraccio caldo, verfatevi fopra dello fpirito di vino tartarizato tanto che foprannoti quatro dita, adattate un matraccio a quello in cui avete pofta la voftra materia, luttate le giunture colla veffica molle, mettete i voftri vafi fulla fabbia, fate bollire lo fpirito di vino per lo fpazio di fette, od ott'ore, sluttate i vafi, verfate per inclinazione il liquore foprannotante, e cuftoditelo in un'ampolla ben otturata.

OSSERVAZIONI.

LA tintura di tartaro è roffa, e l' origine di quefto colore ha dato motivo a molte difpute. Or eccovi alcune fperienze, che ponno dar qualche lume. Primo. Facendo digerir lo fpirito di vino col tartaro ordinario, non cangierà di colore. Secondo. Se fi fa diftillare tutto il liquore, che fi ha gettato ful tartaro in queft' operazione, ne fortirà lo fpirito di vino, che averà il fuo color naturale. Terzo. Quando fi verfa lo fpirito di vino digerito col tartaro fecondo il metodo defcritto, la materia, che refta è quafi infipida, non fermenta con alcun acido, e non s'infiamma fu i carboni. Quarto. Se fi fa digerire lo fpirito di vino col tartaro ordinario, e col zolfo comune, fe ne forma una tintura roffa. Quinto. Il fal di tartaro calcinato diventa roffìccio, e s'infiamma dopo effer ftato lungo tempo in fufione nel crogiuolo,

quando

quando ſi getta ſu i carboni acceſi. Seſto. La tintura di tartaro perde il ſuo colore conſervandola lungo tempo. Settimo. Se ſi calcina il tartaro per lo ſpazio di due ore, o finchè egli abbia acquiſtato un colore, come azurro, lo ſpirito di vino acquiſta un colore di foglia ſecca. Ottavo. Se lo ſpirito di vino non è ben depurato dalla ſua flemma non acquiſta il color roſſo, perchè l' acqua impediſce l'unione del ſale, e della materia oleoſa, come ſi può vedere dal miſcuglio dello ſpirito di vino, e dell'oglio di tartaro per deliquio.

Ora da tutte queſte ſperienze ſembra, che la tintura di ſal di tartaro altro non ſia, che un alcalì fiſſo ſottilizato, ed unito all' oglio dello ſpirito di vino; per conſeguenza queſto compoſto forma un corpo ſaponivo nella guiſa, che fa il ſale, che reſta nel fondo dopo la digeſtione, come Boile ha oſſervato. Egli è ancora un'eccellente menſtruo per le materie reſinoſe, come abbiamo detto nel Trattato dei corpi oleoſi, in cui ſi veggono la virtù di queſta tintura, ed i mali a cui ella è addattata. La ſua doſe ſi è dalle dieci goccie, fino alle trenta in qualche proprio liquore. Arueo ſi ſerviva del tartaro ridotto in alcalì fiſſo col mezzo della calcinazione, verſandovi una ſol volta lo ſpirito di vino rettificato, e laſciando digerir la materia ad un calor lento per lo ſpazio di trentaſei ore. Egli ſi ſerviva con ſucceſſo di queſta tintura nell'Etiſia, e ne principj d'Idropiſia.

Del Sal volatile di Tartaro.

PRendete la feccia del vino, fatela diſſeccare ad un leggier fuoco, mettetela in una ſtorta di terra, la di cui terza parte reſti vuota, mettete queſto vaſe in un fornello di riverbero, adattatevi un gran recipiente, e fate diſtillar la flemma ad un fuoco moderato: quando voi vedrete ſortirne dei vapori, ritirate il recipiente, e gettate via la flemma, poi mettetevelo di nuovo luttate le giunture, aumentate il fuoco a gradi, finchè il pallone ſia pieno di nuvole bianche: quando il recipiente ſi raffredderà accreſcete il fuoco con violenza, e quando non ne ſortiranno più vapori laſciate raffreddare i vaſi, sluttate il recipiente, agitatelo un poco, verſate la materia, che vi troverete dentro in un matraccio di collo lungo, mettete in queſto matraccio un capitello con un recipiente, luttate le giunture, mettetelo ſulla ſabbia, datevi un fuoco leggiero, ed il ſal volatile aſcenderà, e s' attacherà al capitello; allora ritirate il capitello, e

quando

quando voi vedrete, che il fale fi farà ragunato, addattàtene un altro ful matraccio, allora raccogliete il voftro fale, e chiudetelo fubito; così andate continuando il fuoco, e raccogliete il voftro fale a proporzione, che anderà afcendendo.

OSSERVAZIONI.

NOi abbiamo di già parlato dell'origine del fal volatile, ed abbiamo veduto, ch'egli non è altro, che il fale unito al principio infiammabile, e che non fi ha da far altro, che applicarlo al fal volatile di tartaro. Avvi nella feccia una materia oleofa, ed un fale; queft'oglio fi unifce al fale, che col mezzo di quefta addizione fi trova volatilizato. Da queft'operazione fi vede anche la maniera di preparare il fal volatile dei femi dopo, che effi anno fermentato. Gli effetti del fal volatile di tartaro, e quello ancora, che fi ha ritratto dalle materie vegetabili fono quafi gli fteffi; fi può giudicare, ch'ella fia così dai principj, che abbiamo ftabiliti fu quefto particolare. Il fale, che fuma deve avere la fteffa origine, e la medefima azione. Egli è vero, che ciò nafce dal mifcuglio delle materie animali, e vegetabili, ma ciò prova folamente, che egli deve contenere più foftanza infiammabile, cioè a dire, ch'egli deve effere più volatile; così offerviamo, che la fuligine dei Camini, che fervono per cucinare le vivande contiene più fal volatile, di quello, che fi forma dal fumo dei foli legni.

Per avere quefto fale fecco fa duopo, che il vafe in cui faffi la fublimazione fia lungo, acciò la flemma non poffa afcendere, quando però non fe ne voleffe ritrarre lo fpirito; per altro quefto fale fi umetta facilmente. Alcuni Artifti per rettificar quefto fale, quand'egli è liquefatto, lo mefcolano con una fufficiente quantità d'offa calcinate, e ne formano una pafta, che poi fublimano come prima. Se nell'offa calcinate vi reftaffe qualche porzione di materia graffa, il fale fe ne potrebbe ancora caricare, ma il fuoco porta feco il principio infiammabile, mentre dura la calcinazione. Da' principj, che noi abbiamo ftabiliti poffiamo vedere qual fondamento abbiano i lunghi difcorfi di Lemery ful cangiamento, che fofre il fal di tartaro quando fi volatiliza. Egli fi diffonde affai per provare, che il fale delle feccie fia un acido, e che non poffa dirfi, ch'egli fi fviluppi; ma s'egli aveffe faputo, che la volatilità dipende dall'unione del fale, e della materia oleofa, come ha provato il celebre Signor Sthall, egli non avrebbe avuta la pena di confutare con molte ragioni affai fiac-

che

che quelli, che anno sostenuto, che la feccia conteneva poco sal acido.

Il sal di tartaro, come anche gli altri sali volatili, passa per sudore; la sua dose si è dai sei grani, fino ai quindici in un liquor convenevole. Lo spirito volatile, che altro non è, che il sale disteso nella flemma, ha le medesime virtù, e si dà dalle otto goccie, fino alli quindici, o venti.

Noi abbiamo veduto ciò, che rissulta dal miscuglio degli spiriti, e degli ogli; ora fa duopo ricercare i composti, che debbono formarsi quando si uniscono i sali fissi colle materie oleose.

DEL SAPONE.

PRendete del sal alcali fisso preparato colla calcina viva, fatene un liscivo, denso in maniera, che possa sostenere un uovo, ed un'altro, che lo lasci cadere nel fondo: di poi prendete parti uguali d'oglio tratto dagli animali, o dai vegetabili, e del liscivo il meno carico; fate bollire assieme queste materie, finchè se ne formi una massa densa, dipoi mettete tre parti della lisciva forte sopra una parte d'oglio, fate cucinare ogni cosa, finchè voi ne abbiate una massa, la quale raffreddata che sia abbia la consistenza, come del cacio.

OSSERVAZIONI.

GL'oglj sono spremuti, o distillati; quelli, che si spremono anno più oglio di quelli, che si distillano; dal che ne nasce, che essi si uniscono più facilmente degl' altri col sal fisso. Basta unire assieme l'oglio d'oliva coi sali alcalizati, e si vedrà, che queste due materie tosto si uniranno: se si versano gl'oglj distillati sovra un sal fisso ben caldo, formano un sapone penetrantissimo.

L'alcalì si unisce all'oglio nel sapone, e forma un composto, che si dissolve nell' acqua, che incide, rissolve, rilascia, apre i canali, resiste all'acido, e promove il sudore, e l'orina. Le ostruzioni non si formano, che per cagione di alcune materie dense, che otturano i vasi; ne sono già i sali, che formino questo addensamento, poichè essi nuotano in una materia fluida, che li può dissolvere; ella non è ne meno la terra col sale, poichè queste due materie non ponno formare un liquore, che s'addensi; saranno adunque le sostanze oleose, che non possono esser disciolte, che da corpi saponarj: ma quando si formerà nel corpo una putrefazione cagionata da sostanze, che tendino ad alcalizarsi,

zarsi, i saponi saranno sempre perniciosi. Diamerbroek osserva, che in tempo di peste, quelli, che usavano le camiscie imbiancate col sapone morivano più presto degli altri, e che non eravi alcuno fra quelli, che travagliavano il sapone, che fosse stato illeso dal contaggio.

Del Sapone fatto cogli Ogli distillati.

PRendete del sal alcalì assai acre, e ben depurato dalla sua terra, mettetelo in un crogiuolo di ferro, e fategli un fuoco violente: quando egli sarà in fusione, gettatelo in un mortajo di ferro ben caldo, e quando la materia comincierà ad adensarsi, agitatela, e macinatela bene con un pistello di ferro, finch'ella sia ridotta in polvere: dipoi gettate questa polvere ancor calda in un vase di vetro, che abbia il fondo largo, e che sia ben caldo; versatevi dell'oglio di trementina all'eminenza di un dito, e mettete il vase in cantina: quando vedrete, che l' oglio sia stato assorbito, versatevene di nuovo, e continuate così, finchè una parte del sale si sia imbevuta di tre parti d'oglio, e ne avrete il sapone de saggi.

OSSERVAZIONI.

FA duopo avertire di non omettere in questa operazione alcuna circostanza. Primo. Bisogna gettar la materia fusa in un mortajo ben asciuto, perchè se vi fosse una sola goccia d'acqua, il sale tosto si dissiperebbe. Secondo. Quando si versa il sale nel vase di vetro deve essere ancora ben caldo, poichè se si fosse raffreddato, ed avesse imbevuta l'umidità dell'aria, l'operazione non riuscirebbe, perchè non potrebbe mescolarsi con l'oglio. Terzo. Bisogna mettere la materia in cantina per lo spazio di cinque o sei mesi.

Distillando questo sapone, egli dà un sal volatile, così quando si volesse volatilizzare il tartaro si potrebbe ridurlo in sapone. Questo sapone è più forte del precedente, ma cagiona troppo grandi inconvenienti, quando lo si dà in quantità.

Questo sapone preparato, come abbiam detto, ed un poco disseccato, serve a fare l' *elisirre dei Filosofi*, per far ciò basta farlo digerire col triplo di spirito di vino alcoolizato. *Isacco, Ollando, Raimondo, Lullo, e Ripleo Canonico di Brilingthon*, anno dato a questa preparazione il nome di *picciolo elisirre*, per distinguerlo dal grand'elisirre, che da metalli si tragge.

Le virtù di questo elisirre sono efficacissime, perchè in esso

ſo vi ſi trovano ragunati tutti i principj attivi dei vegetabili.

Del Sapone Tartareo ſecondo il metodo di Starkey.

IL ſapone tartareo altro non è, che il ſapone precedente fatto ſecondo il metodo di Starkey, di cui egli ſe ne ſerviva in pillole, che portano il ſuo nome.

Prendete del ſal di tartaro ben diſſeccato, e ſovra una parte di queſto ſale caldo, gettatevi due parti d'oglio di trementina in un mortajo di vetro, macinate la materia lungo tempo, e poi laſciatela riposare, e ricominciate di nuovo: queſta reiterazione dura talvolta tre meſi, non volendovi manco tempo per farne l' unione: paſſato queſto tempo l'oglio ſi meſcola col ſale, ed allora biſogna verſarvi di nuovo dell'oglio di trementina, e ſi replica fino a tre volte. Quando queſta materia ſi è ridotta alla conſiſtenza di ſapone graſſo ſi chiama ſapone tartareo: queſto è un maraviglioſo diſſolvente per le materie reſinoſe, come l' eleboro, che entra nelle pillole di Starkey.

OSSERVAZIONI.

QUando il miſcuglio ſi è eſatto, mettetene una goccia ſulla lingua, e ſentirete l'acrità dell' oglio eſenziale, ma poi intenderete una freſchezza, come ſe aveſte ſulla bocca la canfora.

Il ſal di tartaro in queſta operazione ſembra mezzo volatilizato, ed in effetto non vi ſono, che gli ogli eſenziali, che poſſano volatilizare gli alcalì ſiſſi.

Il ſapone tartareo ſi adopera eſteriormente ne reumatiſmi: due groſſi di canfora ſovra un' oncia di ſapone formano un buon rimedio ſolutivo per gli umori. Alcuni fanno prendere interiormente queſto ſapone per il mal di pietra, per la gotta, per le ulcere delle reni, e della veſſicca.

Si può abbreviare queſta operazione nel modo, che ſiegue. Prendete il nitro fiſſo coi carboni, mettetelo con parti eguali di calcina viva, fate bollire queſto miſcuglio nell' acqua per un quarto d' ora in una caldaja, poi ritiratela, laſciate raffreddar la materia, e le parti terree caderanno nel fondo: filtrate il liquore, e ſvaporatelo a fuoco lento fino a ſiccità: mettete queſta materia in una marmitta di ferro, fatela fondere come l'oglio, finchè la fuſione s' acquieti, e per meglio aſſicurarci vi

s'intinge un pezzo di legno, e quando egli si accende è segno, ch'egli è ben fuso: prendete una parte di questo sal fuso, e versatela sovra tre o quatro parti d'oglio di trementina: se l' oglio s'accende spegnete la fiamma, e quest'oglio diventerà rosso: fate digerire, e triturate la materia ogni giorno, affinchè l' oglio di trementina la penetri: questa operazione dura tre settimane, o al più un mese, quando l' altra ne dura sei. Questo sapone si fonde nell'acqua.

Della distillazione del Sapone ordinario.

PRendete due parti di sapone ordinario, fatele scaldare un poco per renderle molli, mettetele con una parte d'argilla, e riempietene i due terzi di una storta, poi mettetela in un fornello di riverbero, addattatevi un recipiente, lutate le giunture, scaldate dolcemente la storta, accrescete il fuoco a gradi, finchè non n'esca più cosa alcuna: allora filtrate il liquore, che troverete nel recipiente, e ne avrete uno spirito gialliccio.

OSSERVAZIONI.

NEl sapone avvi della flemma, dell'oglio, e del sal alcalì; adunque fa di mestieri, che nella distillazione ne venga una flemma, ed un'oglio, che contengano un sal alcalì; e non potendo la materia crassa passar pel filtro, ne uscirà solamente il flemma con qualche parte di sale. Questo spirito imbianchisce la dissoluzione del sublimato corrosivo, e forma un precipitato bianco; ei non cangia però il colore della tintura di Girasole. L'oglio di sapone è acre, perchè egli è unito alle parti del sale alcalì fisso, o per la stessa causa, che comunica l'acrità agl'ogli, che si conservano qualche tempo. La dose dello spirito di sapone si è da mezza dramma, fino alle due.

Della putrefazione delle materie vegetabili.

PRendete quella quantità, che vi sarà a grado di piante raccolte di fresco, raunatele in un mucchio in un luogo caldo esposto all'aria, mettete delle tavole su questo mucchio, che abbiano sopra del peso, acciò le piante restino compresse, e si ecciterà in loro un calore, che si aumenterà ogni giorno, finchè la materia si putreferà.

OSSER-

O S S E R V A Z I O N I.

VI sono delle piante , che sono rimedj eccellenti contro la putrefazione, e pure esse tutte si putrefanno , prendono l' odore delle materie animali corotte , e si riducono in un liquor denso, il quale distillato, che sia, dà uno spirito, ed un sal volatile simile a quello, che si tragge da li animali, e dalle piante acri, che non sono corrotte: le feccie non danno sal alcali fisso.

La putrefazione vien formata dal movimento , che si eccita nelle piante , e che distrugge la lor tessitura : eccovi a questo proposito alcune osservazioni . Primo . La putrefazione produce in quest'operazione presso poco gli stessi effetti, che noi osserviamo negli escrementi formati dalle materie vegetabili , che servono di nutrimento agli animali . Secondo . Si ponno in questo luogo osservare molte diversità, che si trovano fra la putrefazione, e la fermentazione. Primo . Gli Animali, ed i vegetabili si putrefanno, ma gli animali non fermentano . Secondo . La fermentazione richiede, che le materie sieno umettate da una certa quantità d' acqua , e la putrefazione si forma ne corpi , che anno poco umido, come si può vedere in questa operazione , e nelle radici, da cui è stato spremuto il succo . Terzo . La fermentazione produce delle feccie, e del sal fisso, e la putrefazione dà un composto omogeneo , disunisce intieramente i principj dei corpi, e dà dei sali volatili. Quarto. La fermentazione troppo sforzata produce la putrefazione.

Noi abbiamo già scorse tutte le parti dei vegetabili, e ne abbiam data un'analisi esatta, resta ora a disaminare alcune operazioni sulle materie particolari.

D E L L' O P I O.

I.

L'Oppio è un succo compatto , in parte resinoso , e in parte gommoso , che si cava per incisione dalle teste di papavero particolarmente dal bianco , egli ha un odore sonnifero , ora il succo tratto dal capo de papaveri per incisione si chiama *Opium*. Noi non distinguiamo al dì d'oggi quello che è in lacrima: quello che si cava per espressione da tutta la pianta vien chiamato *Meconium* : si pesta la pianta , e si fa svaporare il succo fino a consistenza d'estratto; ma noi non distinguiamo altro oppio, che quello, che ci viene da Costantinopoli, e dall'Egitto.

I I.

L' oppio, che ſi cava per inciſione dal capo dei papaveri pervenuti alla naturale groſſezza, ſi prepara in queſta guiſa. Prima che queſti capi ſieno pervenuti alla loro maturità, i paeſani incidono una parte delle teſte con un temperino a cinque lame, e laſciano diſtillare il ſucco per lo ſpazio di ventiquatr'ore. Queſto primo ſucco è gialliccio, e ſi ſecca in forma di lacrima attaccato al papavero. La mattina fanno una ſimile inciſione dall' altra parte del papavero, e ne ſorte un ſucco ſimile all' altro, ma che deve eſſer più acre, come dice Kemphero ſu queſto particolare.

I I I.

Al termine di quatro o cinque giorni avvi una ſpezie di guaime nericcio, e diſagradevole al ſapore, che non ſerve, che per i poveri, e per i contadini. L' oppio di cui noi abbiamo parlato deve eſſer l'oppio in lacrima, che diviene nericcio, quando è ſtato maneggiato per lungo tempo. Il Signor Lemery crede, che non ci venga ſpedito da quelle parti, che il ſucco del capo de' papaveri tratto per eſpreſſione, addenſato, ed involto nelle foglie.

I V.

L'oppio, che naſce ne' paeſi ſtranieri viene anche preſſo di noi, ma il noſtro è molto più debole, e ſi fa nella ſteſſa guiſa col capo de papaveri, che creſcono in Italia, nella Provenza, ed in Linguadocca. Il miglior oppio ſecondo il Signor Lemery è quello, che viene da Tebe, e dal Cairo: biſogna ſciegliere il nero, infiammabile, amaro al guſto, ed un poco acre: il ſuo odore dev'eſſere diſaggradevole, e ſonnifero.

V.

L'uſo dell'oppio dal tempo di Galeno fino al cominciamento dell'ultimo ſecolo è ſtato ſepellito nell'oblio. Platero lo introduſſe nella Pratica della Medicina verſo l'anno 1600. Silvio Deleboe ne fece di poi un rimedio quaſi univerſale, e l' adoperava con tanta frequenza, che gli fu dato il nome di *Dott. Oppiatico*.

V I.

V I.

I Turchi masticano l'oppio con tanta assuefazione, come noi facciamo del tabacco, essi non ne adoperano più d'un grosso al giorno: ne fanno delle pillole, o semplici, o col miele, o cogli aromati, come sarebbe colla noce muschiata. Certi mercanti lo preparano con delle droghe particolari, e ne fanno delle pillole da loro chiamate *Divinatorie*, perchè dicono essi che fanno vedere in sogno ciò, che si vuole.

V I I.

Un terzo, ed anche un quarto di grano d'oppio assopisce, e se ne dà fino ai due grani; ma vi sono taluni, tanto avezzi, che loro è necessaria una dose considerabile. Fra Turchi quelli, che prendono maggior quantità d'oppio non passano due scrupoli, egli assopisce non solo preso per bocca, ma ancora in lavande: usato esteriormente egli calma, ma cagiona degl' ingorgamenti. Non bisogna mai applicarlo agl'occhi, alle orecchie, ne alla testa. A questo proposito si narra la storia di un'Atleta, che cadè appopletico, perchè il suo avversario per soperchieria aveva posto dell'oppio nella piegatura della sua beretta.

V I I I.

L'oppio calma gli sfinimenti, i flussi disenterici, quand' egli è preso moderatamente. Alcuni Medici lo danno dopo i gran purganti per calmare; ed altri anno il timore di darlo: ma l'esempio di Sydhenan il più illuminato, ed il più prudente di tutti i Medici deve incoraggire tutti i spiriti timidi su questo proposito. Egli ha veduti effetti sì grandi di questo rimedio, che gli amalati non si sono mai portati così bene.

I X.

Gli antichi credevano, che l'oppio fosse freddo all'ultimo grado, perciò lo univano alle droghe calide, come abbiam detto altrove, ma la sperienza fa vedere, che si sono ingannati, perch' egli rarefa la massa del sangue, osservando primieramente, che il sangue de Turchi uccisi nelle battaglie si trova fluidissimo, e scorre per lo spazio di tre, o quatro giorni,

lo

lo che proviene dal grand'uso, ch'essi fanno dell'oppio: in secondo luogo i masticatori d'oppio anno il polso grande, ed elevato, senza durezza, ne frequenza; in terzo luogo dopo averne preso si sente del calore, ed in fine fa venir rossa la pelle.

X.

Il sangue adunque essendo rarefatto, come sembra da queste prove, i vasi occuperanno più luogo nel cervello; ov' essi non ponno occupar maggior luogo senza far compressione sulla sostanza medullare, e su i nervi: questa compressione necessariamente cagionerà l' assopimento de sensi, come pure de nervi, i quali essendo compressi in qualche parte, questa dovrassi trovare assopita.

X. I.

La stessa compressione si farà nel fegato, nelle reni, negli intestini; per conseguenza i vasi secretorj, compressi non potranno dar passaggio alle secrezioni, e da ciò ne segue, che l'orina, e l' escrezion intestinale si ferma.

X I I.

Ma i vasi cutanei escretorj, che sono lontani dal centro, dal movimento, e dai vasi grossi non potranno essere compressi, come quelli, che filtrano qualche liquore in un luogo, ove il sangue si unisce in gran copia; per lo che lascieranno passar la materia, che uscirà dai vasi, e la presa dell'oppio sarà dapoi seguita da sudore.

X I I I.

Dal che ne segue, che se i vasi siano di già pieni di sangue addensato, e sieno di una tessitura ristretta, l'oppio gonfierà i vasi, e li farà creppare; onde dovrà nascere un'Emororgia, o pure un'appoplesia; per lo che in tal caso il più pronto rimedio si è il salasso. L'acido di zolfo, di vitriolo, di limone, il succo dei melangoli, del cedro di Barberia, il sangue rarefatto dall' oppio si condenserà cogli acidi; onde in tal caso si può servire delle ventose, delle scarnificazioni, delle lavande violenti; acciò il genere nervoso si scuota come con le confricazioni alle braccia, ed alle gambe.

X I V.

Da ciò si vede essere molto a proposito l' evacuare i vasi prima di dar l'oppio; così si deve aver riguardo di darlo nel corso dei mestrui, e dell'evacuazioni, nel flusso Emoroidale, e nel flusso critico del ventre; poichè l'oppio, che arresta l'evacuazioni conturberebbe la natura, che si scarica per questi canali bisogna altressi astenersi dall'opio quando lo stomaco è carico di cibo, perche egli cagiona delle indigestioni; onde sarà bene il darlo in molta distanza dall'alimento. E se tal volta si fermasse attaccato alle pareti del ventricolo, come io ho veduto accadere in un vomo che aveva preso questo sonnifero per privarsi di vita, in tal caso fa duopo riccorrere ad un emeticoper procurarne la sortita.

X V.

Quelli che prendono molto oppio sono sogetti a dei singhiozzi, a svogliamenti, a nausee, ed a' vomiti; nel qual caso bisogna sospendere l' oppio, che rende per così dire lo stomaco paralitico.

X V I.

Vi sono degli Auttori, che posero qualche differenza tra la virtù calmante dell'oppio, e la sonnifera, ed anno voluto amettere la prima, e distruggere la seconda; perciò anno abbrustolato l'oppio, ma ciò è inutile, e non fa, che unire del carbone con la sostanza di questo rimedio. Per quello risguarda la corruzione, che pretendesi di fare con lo spirito d'aceto, il Signor le Mort rapporta, che con una simile preparazione, egli vide succedere delle sopressioni d' orina: così il sugo di *Coins* non lo coregge, ei non fa altro, che fissarlo in luogo di alterarlo; onde per diminuire la sua virtù non si ha, che a darlo in meno dose. Servesi anche dello spirito di vino per corregerlo, ma ei non è proposito, poichè ei si porta al capo, e cagiona delle vigilie in luogo di sopire; onde nell'acqua egli è più a proposito, di quello che sia in ogni altro liquore.

X V I I.

Il Signor Pidcarne quel gran Mecanico, che studiò così bene sopra le funzioni animali, si è ingannato nel dire, che l' oppio agisca

agifca con il fuo fal volatile; ciò, ch' è impoffibile, effendo in pochiffima quantità; che s'egli agiffe con ciò, ei produrebbe la fteffa agitazione, che produce il fal volatile di corno di cervo, a cui lo paragona. L'opio non agifce, che col principio flogifti-co, che rarefacendofi diftende i vafi; dal che ne fegue che i va-fi oleofi fono narcotici, come fi è detto altrove, e che cagiona-no delle ftupidezze amenti, e degli ingorghi.

X V I I I.

Dall'oppio diftillato fi ha un oglio empireumatico; il carbone, che reftavi fe fi abbrucia per lo fpazio di quatordici, o quindici ore lafcia poche ceneri; ciò, che dimoftra effer l'oppio abbon-dante di zolfo; traefi anche un fal volatile orinofo, la di cui origine fi può vedere nel noftro Trattato della Fermentazione riguardo al mifcuglio dei principj.

X I X.

Il miglior metodo di dar l'oppio fi è quello di farlo prendere tutto puro, ed in picciola dofe per gradi da un quarto di grano, fino a mezzo grano, e dapoi fino ad uno; e con ciò fi potrà evitare ciò, ch'io ho veduto accadere ad un Uomo, che cadè in delirio dopo averne prefo una dofe, che era non oftante poco confide-rabile; e molti Medici mi afficurarono aver veduto avenire lo fteffo. Charras non aprendeva tali effetti, poich'ei rapporta, che per provare, che l'oppio non era, che pacificante, e che non fo-piva, ei ne avea prefo in gran dofe fenza aver provato alcun fopimento; ma non fe ne deve far alcun rifleffo, poichè un fat-to particolare nulla prova con la fperienza quotidiana.

DELL'ESTRATTO D'OPPIO.

LA prefente operazione non è che una feparazione delle parti più efficaci dell'opio.

Tagliate in fette quatr'onzie di buon oppio, e mettetele in un matraccio, verfatevi fopra una pinta d'acqua piovana ben filtra-ta, turate il matraccio, ed avendolo pofto fopra la fabbia date-gli un legger fuoco per diffotto; aumentatelo per gradi per far bollire il liquore nello fpazio di ore due, colatelo così caldo, e ponetelo in una botteglia.

Prendete l'oppio, che farà rimafto indiffolubile nell'acqua pio-vana, fatelo diffeccare in un catino fopra un lento fuoco, ed aven-

avendolo posto in un matraccio versatevi sopra dello spirito di vino all'altezza di quatro dita, turate il matraccio, e fate digerir la materia sulle ceneri calde per dodeci ore; indi colate il liquore, e non resteravvi, che una terra glutinosa, che si getta via come inutile.

Fate svaporare separatamente queste dissoluzioni d' oppio ne vasi di terra, o di vetro a fuoco di sabbia fino a consistenza di miele, meschiatela assieme, e terminate di far seccar questo miscuglio con un calor lentissimo, per dargli una consistenza di pillole, o d'estratto solido, e ne avrete tre oncie, e mezza.

OSSERVAZIONI.

L'Oppio essendo una sostanza gommosa, e resinosa può essere disciolta dallo spirito di vino; poichè la parte sulfurea discioglierà la resina, e la parte flemmatica dissolverà la gomma, ed il sale. Se si meschiasse perciò tantosto dell'acqua con l'oppio, ella dissolverà il sale, e carica di questo sale potrebbe disciorre esattamente la resina; da ciò si vede, che colla sola acqua si può avere una tintura resinosa gommosa. La dissoluzione, che fassi collo spirito di vino solo non è così esatta, poichè non può disciorre la parte mucilaginosa: Io consiglierei adunque di servirsi della sola acqua, fugendo con ciò dei grandi inconvenienti. Un fremetico avendo preso una tintura d' oppio collo spirito ne patì assai; e la dissoluzione fatta coll'acqua lo calmò; si volle assicurare se ciò proveniva dallo spirito di vino, e la seconda volta, ch'ei ne prese ricominciarono i moti violenti da cui era stato agitato da prima.

Per timore di abbruciare l'estratto disseccandolo, io credo bene si possa porre il vase a bagnomaria; da che sarà ridotto in pasta maneggevole se ne potranno fare dei bocconi, che si disseccano, fino che sieno polverosi; per altro si fa disseccare l'oppio rimasto nel fondo dopo la prima dissoluzione, affinchè l'umidità acquosa ch'ei potesse avere non ritenga l'azione dello spirito di vino.

La sua dose ordinaria deve essere d' un quarto di grano, fino ad uno.

Del Laudano liquido di Sydhenam.

PRendete due oncie d'oppio tagliato in pezzeti, un'oncia di zafferano, una dramma di canella, una dramma di garofani; il

che tutto essendo sminuzzato si pone in un matraccio versandovi sopra sei onzie di vino di Spagna; ponete la materia a bagnomaria per lo spazio di due giorni, e la materia si colorirà; decantate il liquore, e filtratelo che ne avrete il laudano liquido.

OSSERVAZIONI.

SYdhenam crede, che si abbia a servire del laudano in questa forma, piutosto, che di quello nell'altra operazione descritto; ed ha ragione, poichè si ha maggior sicurezza della sua dose. Questo grand'Uomo crede, che nella Medicina non si possa abbandonare l'opio, in fatti ei ne fa delle cure maravigliose; ma bisogna aggiugnere, che senza una grande precauzione si corre un gran rischio; per esempio questo Medico diede il laudano nell'evacuazioni sopresse. Un'Empirico, che legerà questo (se pure un Empirico legge tali opere) non mancherà tosto d' applicar questo rimedio; ma se il male non proviene da infiammazione, come nel caso di Sydhenam, l'evacuazioni si soprimeranno ancor d'avantaggio; ciò fa vedere quanto pericolo si corra col porsi nelle mani de Ciarlatani, che si vantano d'avere rimedj infallibili, poichè tali ignoranti non anno cognizione nè dei rimedj, nè delle malattie.

Vi sono de Medici, che danno il laudano nelle febri acute, io però non approvo una tale condotta; poichè questo sonnifero adormenta il morbo, nel qual caso il Medico non può giudicare se la calma provenga dall'oppio, o nò; di più anche questo rimedio sospende le crisi.

DEGLI ANIMALI.

IN tutto l' universo non si scorge, che un circolar moto di materia, poichè la stessa sostanza, che forma le piante, passa negli animali per rientrare dapoi nei vegetabili; la natura ripara le sue perdite, colle sue stesse perdite; così i corpi devono la loro origine alla distruzione degli altri: il movimento distrugge le parti solide, cangia, e dissipa le parti fluide, dona ai corpi diverse forme secondo i loro miscugli, la loro densità, e la loro consistenza.

Le materie vegetabili, ed animali per nutrire i corpi animati è di necessità, ch'esse passino con diverse mutazioni. Il calor naturale secondo gli antichi Medici divide le materie nello stomaco, e le prepara per nodrirne le parti. Vanhelmont credette non esser bastante questo calore; osservò egli nelle operazioni di Chimica, che vi sono dei dissolventi, che scompongono i corpi sen-

za calore; così credette eſſervi nello ſtomaco un menſtruo univerſale, che diſciolga le materie, che noi mangiamo; degli altri che l'anno ameſſo ſi ſono fermati ſopra la fermentazione.

Il menſtruo univerſale non è, che una chimera; il ſalivo, che non è, che un liquor acqueo meſchiato con qualche parte oleoſa, ed il liquore, che ſi filtra nello ſtomaco, che raſſomiglia al ſalivo non potrebbero diſciorre tutti i corpi; per altro in qual maniera queſto menſtruo può egli diſciorre tutte le materie, e non diſſolvere lo ſtomaco? in quanto poi alla fermentazione non ſi anno baſtevoli prove, ch'ella ſia cauſa della digeſtione? Si è di già provato, che i corpi, che fermentano ſono compoſti d un ſal acido, di materia oleoſa, di terra, d' acqua, e ch' egli è duopo, che tali principj ſieno in una certa proporzione, e che richieggano una certa conſiſtenza; ma trovaſi forſe tutto ciò nelle materie di cui ſi ſerviamo? per altro le materie fermentate danno certi principj, che non ſi ritrovano nel Chilo.

Il liquore, che trovaſi nelle vene lattee è intieramente ſimile all'emulſioni, e l'abbiamo provato altrove; ora la fermentazione non forma già liquori ſimili all'emulſioni.

Per quello riſguarda la digeſtione, è neceſſario ſolamente, che i ſughi delle materie di cui ſi ſerviamo ſiano eſpreſſi; lo che ſi farà. Primo. Dalla maſticazione. Secondo. Dall' azione del liquor acqueo dello ſtomaco, e dal calore, che amolliſcono le materie. Terzo. Dal movimento del ventricolo, e dalla preſſione dei muſculi dell'abdome; con tutte queſte forze ſi ponno ſpiegare tutti i fenomeni ſpettanti alla digeſtione. Secondo che queſte tre condizioni ſi troveranno, o nò nello ſtomaco, ſi farà la digeſtione, o non ſi farà. Ma ſi dirà forſe; ſonovi degli animali, che digeriſcono delle materie duriſſime? a cui riſpondo, che da tali materie dure non ſi diſtaccano, che delle parti molli, che ſi diſſolvono con il flemma, e con il calor dello ſtomaco.

Se ſi parla del ſangue, non ſi ſaprebbe provare, ch' egli ſia ſogetto a fermentazione; qualunque ſia la materia, che vi ſi meſcola quando cola dalle vene giamai ſi fermenta; per altro ei non contiene, che un ſale ſalato imbarazzato nell' oglio, onde non ſi vede che un tal compoſto poſſa giamai fermentarſi.

Gli animali differenti contengono altresì differenti liquori; ſi eſalano dalle cantaridi dei vapori acri; da cui ſi trae colla diſtillazione un liquore, che fa roſſa la tintura di giraſole, e che cagiona una grand'efferveſcenza quando è meſchiata collo ſpirito di ſale; il che non proviene, che da un ſale, che ſi alcaliza con il calor degl'inſetti. Se il calore foſſe ac-

crefciuto fino ad un certo grado nel corpo umano, i fali allo fteffo modo fi alcalizerebbono; di cui fe ne vedrà la ragione dappoi.

Molti Medici anno pretefo, che le malattie del corpo umano non provengano, che dagli acidi; abbenchè le materie, che compongono il fangue non fieno acide. E' vero bensì, che vi fi inferifcono delle materie, che anno dell'acidità, ma il fale ammoniaco, che rachiude un'acido, è perciò egli acido ? l'alcali fteffo non contiene egli un acido? e nientedimeno fi confidera egli come acido ? Vi fu un famofo Medico, che volle efaminare i tumori, che provengono da morbi venerei ; e non vi rinvenne alcun contraffegno d'acido nelle materie, che ne efcono, anzi al contrario effe fi avvicinano all' alcalì ; abbenchè non abbifogna credere, che i morbi provenghino dall' alcalì ; non effendovene nel corpo umano, come vedraffi nelle operazioni feguenti.

DEL LATTE.

SI prenda del latte, e gettandovi degl' acidi non faraffi alcuna effervefcenza ; nel mifcuglio del firopo violato non vi fi fcorgono i colori, che danno le materie, che fono acide; l'acido altresì gettato fopra il latte al fuoco lo fepara in una parte denfa, che nuota a galla, ed in una parte liquida più pefante.

Da ciò che fi è detto ne fegue, che il latte non è nè acido, nè alcalì; poichè s'egli foffe alcalì bollirebbe colli acidi, e s'ei foffe acido darebbe al firòpo violato un color roffo. Ma diraffi, il latte diventa acre ponendolo in un vafe di vetro, e dandogli un calor leggiero; e quefte due materie, che da principio erano dolci, diventano acri? tutto ciò è vero; ma quefto altro non prova, fe non che il latte contiene una materia, che può divenir acida. Il fal fedativo del Signor Homberg, lo fpirito di fal ammoniaco, e finalmente i fali volatili oleofi contengono un'acido, che è la di loro bafe ; ciò non oftante fi confiderano effi come acidi? non producono effi degli effetti del tutto oppofti; lo fteffo fi può dire del latte; colla evaporazione la parte oleofa diftaccafi dalla materia, che forma l'acido, ed in tal cafo quefta materia produce gli effetti dell'acido.

Se il latte fia d'un animale, che abbia la febre, ei non divien acre, ma fi marcifce; lo fteffo fegue nel latte di quelli animali; che digiunarono lunga pezza, o che fi nodrifcono di fola carne. Ei fi putrefa adunque, e la putrefazione incomincia quando egli ha un gufto falato.

Il latte ha molto rapporto con le emulfioni; tutta la differenza,

za, che avvi si è, che l'emulsioni non danno una materia capace per far il cacio, e ciò non proviene, che per non essere elleno passate per gli stessi gradi di calore, come il latte.

Prendete del latte fresco, fatelo bollire, gettatevi del sal alcalino fisso, e formerassi un coagulo rosso; continuate far bollire la vostra materia, ed ella diverrà prima gialla, dapoi rossa, e finalmente nericcia.

Da una tale operazione si vede, che il latte è disposto a diuenir rosso, ed il sangue nulla contiene di acido, ma piutosto egli ha un sale, che rassomiglia all'alcalì. Se le balie anno la febre, il loro latte divien giallo; e se la febre dura lungo tempo, spesse volte si formano delle posteme alle mamelle. Credettero i Medici, che ciò provenisse dall'acidità delle materie, che formano il latte; ma da quello si è detto si può giudicare se il loro parere sia ben fondato.

Quello, che abbiamo detto si verifica nel latte degli animali sani, e nodriti de vegetabili. Nelle malattie, o nell' uso della carne si veggono de fenomeni molto differenti. In alcune malattie contagiose si vide, che il latte di quelli animali riducevasi in una panatella giallicia; e per un tal cangiamento bastavano due sole ore. In oltre fu osseruato in certi animali, che la sera se ne traeva del latte bianchissimo, e purissimo, e che la mattina era giallo.

Il latte delle balie, che non mangiano, che carne, o pesce è disposto alla putrefazione; guastato che sia egli ha un'odore d'orina; da questo latte vien prodotta la febre ne' fanciulli; lo che si può vedere nelle case ricche, in cui le balie sono per lo più troppo annojate. Le materie vegetabili producono un buon latte; così le contadine, che non usano tanta carne danno a' fanciulli un nodrimento più sano degli altri: per altro bisogna confessare, che gli acidi cagionano sovente ai fanciulli molti incomodi; così fa di mestieri l'avere della precauzione, perchè il latte non diventi acre nel loro stomaco; e se ciò avviene, l' uso di carne è convenevole alle balie; ma se i fanciulli anno la febre bisogna far uso delle materie acide.

Prendete del latte, mettetelo in una cucurbita di vetro, fatelo distillare ad un fuoco lento, e ne avrete un liquor acqueo; accrescendo il fuoco, ne sortirà qualche poco di spirito acido: in fine mettete ciò che resterà nel fondo della cucurbita ad un fuoco di riverbero, e voi avrete un oglio crasso, e nero con uno spirito, che conterrà la parte più sottile dell'oglio.

Il latte altro non è, che il succo spremuto degli elementi, con-

dotto

dotto nella maſſa del ſangue, e triturato dai vaſi: Siccom' egli non ha fatto troppo lungo ſoggiorno coi liquori, che circolano nel corpo, egli conſerva ancora qualche coſa del compoſto d'onde egli è ſortito, dal che ne naſce, che non ſi ritraggono già i medeſimi principj, che dal ſangue ſi ricavano; poichè la materia nera per eſempio, che reſta nella ſtorta dà un ſal ſiſſo, il che non fa il ſangue Umano.

Verheien rapporta, che avendo preſo del latte di vacca, ed avendolo fatto ſvaporare riduſſe in polvere ciò, che vi reſtò; indi versò dell'acqua ſu queſta polvere, poi fece digerire ogni coſa, e l'acqua ſi trovò impregnata dell'odore, e del guſto del latte: in fine avendo fatta ſvaporare l'umidità egli trovò una maſſa denſa, la quale avendola meſcolata con un alcalì eccitava un'effervescenza. Tutto ciò, ch'io ho detto, non ci rappreſenta coſa, che ſia contraria a ciò, ch'io ho ſtabilito intorno i principj del latte; baſta oſſervare il miſcuglio del ſale eſenziale con l' oglio negli animali, e ſi vedrà la ragione di tutti i fenomeni, ch' io ho rapportati.

DELL' ORINA.

L'Orina è un fluido compoſto d'un liquor acqueo, e d'una materia craſſa giallaſtra. Bellino avendo fatto ſvaporare l'orina versò dell' acqua ſopra la ſoſtanza oleoſa, che gli reſtò, e con ciò ne fece un liquore, che avea tutte le proprietà del primo compoſto, ch'egli avea fatto ſvaporare; quanto più di acqua ei vi gettava, tanto più il colore riſchiaravaſi; dal che ſi vede, che l'orina ſarà più o meno colorata, ſecondo, ch'ella avrà più o meno acqua, o materia craſſa. Per quello riſguarda la natura di queſta ſoſtanza oleoſa, ſi credette eſſere queſta una materia biloſa, che nòn diviene però amara. Egli è vero non eſſer queſta una ragion convincente, ed un Autore rapporta, che il ſangue degl'iſterici non ha punto di amarezza.

L'orina non è racchiuſa nel ſangue nella guiſa, ch' ella ſorte dai ſuoi vaſi; tutti i liquori, che ſi ſeparano cangiano di colore col mezzo della triturazione, e della ſeparazione delle materie, che li accompagnavano, e per cagione della dimora, che fanno ne loro ſerbatoj: Ciò ſi prova demoſtrativamente dai loro effetti: Dopo che la materia ſeminale ſi è filtrata ne teſticoli, e che è ritornata nella maſſa del ſangue, ella comunica del vigore alle parti del corpo; ma ſe ſi levano gli organi ſecretorj, il liquore da cui eſſa ſi forma non produrrà queſti effetti, come veggiamo negli Eunuchi.

Della distillazione dell' Orina.

PRendete l'orina di fresco fatta di persone giovani, e ben sane, mettetela in una cucurbita di terra o di vetro, collocate la cucurbita a fuoco di sabbia, aggiustatevi un capitello col suo recipiente, luttate le giunture, fategli un picciol fuoco per farne distillare la flemma, e tralasciate prima che ne sortano le nuvole, ed avrete l'acqua d'orina.

OSSERVAZIONI.

L'Acqua d'orina è chiara, ma ella ha un odor fetente. Il chiaro d'uovo, il salivo, la serosità del sangue, e gli altri liquori danno un' acqua di cattivo odore, ma non però, come quella di cui parliamo: L' orina stessa degli animali, che si nodriscono di materie vegetabili non dà un'acqua fetida; fa duopo osservare, che quanto più un'Uomo è sano, e robusto, tanto più l'acqua della sua orina è puzzolente.

Per qualunque miscuglio, che vi si faccia non si scopre mai nell'orina alcun vestigio di acido, come anche non vi si osserva alcuno degli effetti del sal alcalì: questa non contiene ne anche lo spirito infiammabile, e ciò si prova distillando l'orina di coloro, che beono molto vino, od altri liquori spiritosi, la quale non dà maggior quantità di spirito infiammabile, di quel che facciano le altre: dal che si vede, che lo spirito di vino non passa coll'acqua ne condotti orinarj; così ne nasce, che lo spirito si sublima al capo, poichè la materia spiritosa dimorando ne vasi sanguigni, li gonfia, e li comprime, la qual compressione si è la causa dell'ubriachezza, e dell'appoplesia, la quale secondo Ipocrate sopraviene a quelli, che beono all'eccesso.

La materia grassa, che resta passa per diversi colori; in tanto che l'acqua si svapora, ella diventa gialla, rossa, bruna, e nericcia, ella non contiene sal alcalì, dal che ne siegue, che questa spezie di sale non esiste nel corpo Umano, poichè se ve ne fosse si troverebbe unito all'orina, attaccandosi egli piutosto all'acqua, che alle materie.

Quantunque io dica, che non avvi sal alcalì nel corpo Umano, tuttavolta nelle febri ardenti il calore forma un sale, che si avvicina all'alcalì; ora se questi ogli, e questi sali esaltati dal disordine del corpo si determinano verso i canali orinarj, allora l'ammalato prova del sollievo, e può sperare la guarigione, e si conosce dal fetore dell'orina, il quale dimostra, che le parti si

scaricano

ſcaricano della materia, che le mettevano in diſordine.

Della diſtillazion dell'Orina meſcolata colla Sabbia.

PRendete la materia craſſa, che è rimaſta nell'operazione precedente, meſcolatela con una quantità di ſabbia ſufficiente per formarne una paſta più denſa, mettetela in una cucurbita di terra, o di vetro a fuoco di ſabbia, addattatevi un capitello col ſuo recipiente, luttate le giunture; datevi un leggier fuoco per farne ſortire la materia, che reſta, ritirate queſta flemma, e rimettetela nel recipiente; dipoi aumentate il fuoco a poco a poco, e ne ſortirà un liquore, che bolle cogli acidi, in fine ne verranno delle nubi con un poco d'oglio, e di ſal volatile, che ſarà alcalino.

OSSERVAZIONI.

SI vede da queſta operazione l'effetto del calore ſovra i ſali contenuti nei liquori del corpo umano, i quali vengono traſformati in alcalì dagl'eſercizj violenti, e dalle febri: il fetore dell' orina, come abbiam detto ſi è il ſegno di queſto cangiamento, per lo che biſogna procurare, che i ſali giamai ſi alcalizino intieramente nel noſtro corpo, perchè la morte previene la loro perfetta alcalizazione.

Si può prendere l'orina di freſco fatta, in vece di meſcolarvi la ſabbia, vi ſi può unire un'alcalì fiſſo colla ſteſſa quantità, ed allora la diſtillazione fatta ad un fuoco leggiero darà uno ſpirito alcalino acre, che bollirà cogli acidi, dal che ſi vede, che i ſali fiſſi ponno cangiare i ſali del noſtro corpo in ſali acri, ed alcalizarli, ed allora eſſi produrranno i medeſimi effetti, che accaderebbono coll' introdurre un ſal alcalino volatile nel noſtro corpo. Da ciò ſi può giudicare l'effetto, che dovranno produrre i ſali alcalì nelle malattie ove il calore è violente, o che eſalti le materie ſaline dei noſtri liquori.

Dell'orina diſtillata colla Calcina viva.

PRendete la materia denſa rimaſta dall'orina dopo la diſtillazione della flemma, aggiugnetevi parti uguali di calcina, mettete ogni coſa in una cucurbita di vetro, addattatevi un capitello, ed un recipiente, luttate le giunture colla veſſicca molle, e ne diſtillerà uno ſpirito nel recipiente.

OSSERVAZIONI.

LO ſpirito, che ſi trae da queſta operazione ſi è penetrantiſſimo; egli non è alcalino, perchè non bolle cogli acidi: egli è compoſto di ſali, che contengono il fuoco della calcina, dal che ne naſce, che nelle malattie, ove i ſali ſono troppo eſaltati, egli non può eſſere, che nocivo, ma in quelle, che vengono dalla viſcoſità dei liquori è un rimedio validiſſimo: Da ciò ſi vede l'effetto, che può produrre ſul corpo Umano la liſciva di calcina: ella ſarà ſempre nocevole, quando i ſali, che ſono nei noſtri liquori ſaranno troppo eſaltati, ma ella ſarà altresì un rimedio prontiſſimo nelle malattie cagionate da materie viſcoſe.

Sonovi ſtati de dotti Medici, che ſi ſono ſtupiti degli effetti diverſi prodotti dall'acqua di calcina in diverſi climi. Fra i popoli Settentrionali la ſi dà con ſucceſſo;ma in Francia, in Italia, ed in Iſpagna non fa la medeſima riuſcita. Il calore, che è aſſai vivo ne paeſi Meridionali, e che non faſſi ſentire, che lentamente verſo il Nord, paſſati che ſieno gl'inverni freddiſſimi, cagiona queſta differenza nell'operazione di queſto rimedio. I popoli Settentrionali ſono malinconici, e tardi ſoggetti allo ſcorbuto, ma verſo il mezzo giorno i liquori fluidi circolano con facilità, e rendono i corpi agili.

DEL SAL D'ORINA.

PRendete l'orina recente d'un corpo ſano, fate ſvaporar l'umidità, finchè vi reſti una materia alla conſiſtenza di ſiropo; mettete queſta materia in un vaſe di vetro, e portatelo in cantina: vedrete formarſi nel fondo una croſta, verſate il liquore ſoprannotante, diſſolvete nell' acqua la materia denſa, fate ſvaporare fino a pellicola la diſſoluzione;portate di nuovo il vaſe in cantina, e ſe ne formeranno dei criſtalli, che ſi accoſteranno a quelli del ſal ammoniaco.

OSSERVAZIONI.

PRendete la materia addenſata col mezzo dell' evaporazione fino alla conſiſtenza di miele; mettetela in una cucurbita, addatatevi un capitello con un recipiente, luttate le giunture, fate diſtillare a leggier fuoco il reſtante della flemma, accreſcetelo poi a poco a poco, finchè non ne veggiate ſortir più

cos'alcuna, allora sluttate i vasi, separate il sal volatile attaccato al capitello, mettetelo in un vase di vetro, addattatevi il capitello, e collocatelo sulla sabbia: fate sublimare il sale ad un leggier fuoco, ed egli s'attacherà al capitello, allora staccatelo, e conservatelo in un'ampolla ben otturata.

Lasciate l'orina in un vase ben chiuso per lo spazio di cinque, o sei settimane, ella diverrà rossa, avrà un'odor fetente, deporrà un calcolo alle parti del vase, in fine ella sarà alcalina, poich' ella bolle cogli acidi, ed è di uso nella tintura, come una lescíva acrissima: siccome la lana ha in se una materia grassa, che impedisce, che i colori non possano penetrarla, ed attaccarvisi, così fa duopo adoperare una lisciva di calcina viva, o di sal alcalì per levargli una tal materia. I Tintori si servono dell'orina corrotta, perchè non è loro di alcun dispendio. Se si mette l' orina in un vase di vetro, e la si esponga ad un calor lento per lo spazio di quatro, o cinque giorni, soggiacerà ai medesimi cangiamenti, come quando si conserva lungo tempo; dal che si vede ciò che deve accadere all'orina trattenuta lungo tempo nella vessicca, ella diverrà certamente alcalina, come gli altri liquori del corpo umano, che si ristagnano in qualche parte. Quando l' Idropisia comincia a comparire, l'ammalato è senza sete, e senza febre; ma dopo che le acque sono dimorate nella cavità dell' abdome, allora si fanno sentire, e la sete, e la febre, ed il calore, ciò nasce in parte dall'acrità contratta dei liquori.

Prendete l'orina corrotta, distillate ad un fuoco lento l'umidità, e ne avrete un liquore impregnato di sal alcalì volatile, mescolate colla massa, che vi resta il doppio di sabbia, o di bolo, mettete questo miscuglio in una storta di vetro luttata, accomodatevi un gran pallone, luttate le giunture, accrescete il fuoco a gradi, e ne sortirà un sal volatile, ed un'oglio puzzolente: quando non ne sortirà più oglio, sluttate i vasi, addattate alla storta un pallone la metà ripieno d'acqua, luttate le giunture, accrescete il fuoco con violenza, finchè non ne veggiate sortir le nuvole, e si precipiterà una materia, che formerà un fosforo: vi resterà nel fondo della storta una terra, che col mezzo della lisciva darà un sale, che avrà l'odore, il gusto, e le altre proprietà del sal marino: tutta la diversità, che trovasi fra questi due sali si è, che quello, che viene dall'orina non si cristalliza colla facilità dell'altro, il che nasce dall'oglio, che vi si è attaccato.

Da ciò si vede, che il sal marino non è soggetto a cangiamento nel corpo umano, quando tutti gli altri intieramente si cangiano. Che si provi a nodrire degli animali colle materie acide, e si mescolino i sali alcalì fissi con ciò, ch'essi mangiano,

che

che giamai troverannosi questi sali nelle loro sostanze, nè nei loro escrementi. Avvi un celebre Auttore, che ha fatte sul proposito tante sperienze, che non permettono di dubitarne.

Prendete l'orina recente d'una persona ben sana, gettatevi due parti di sal marino, ed una parte di fuligine, fatele ben seccare al fuoco, polverizzate la materia, e fatela sublimare, che ne avrete un sale ammoniaco. Non sarebbe ne anco necessario mescolarvi la fuligine, bastando aggiugnervi l'acido del sal marino, che andera ad unirsi alla materia volatile dell'orina, e formerà un sal salato: La fuligine dà una maggior quantità di sal volatile, che dee riguardarsi come l'acido del sal marino. Se si mescola questo sal orinoso colla sabbia per sublimarlo, egli formerà un sal ammoniaco più puro, e più sottile; egli è sudorifero, e diuretico, e si può adoperare con più sicurezza dei sali fossili, perch' egli ha dell' affinità coi liquori, che circolano nel corpo umano: se lo si mescola coll'acqua, egli la rende fredda, nella guisa, che fa il ghiaccio.

DEL SAL AMMONIACO.

I.

Questo sale porta un tal nome, perchè fu trovato altre volte presso il Tempio d'Ammone nella Libia: si chiama anche armeniaco a cagione della vicinanza coll' Armenia: altri, quantunque mal a proposito, traggono l'origine da questa parola ἄμμος che significa sabbia. Sembra tosto, che questa etimologia sia giusta, quando si consideri, che questo sale è stato anche nomato sal sabbionivo, a cagione dei luoghi, d' onde si ritraeva; ma per dir vero questo nome non ha avuta altra origine, che quella, che abbiamo rimarcata in primo luogo.

II.

Il nostro sal ammoniaco non ha di comune con quello degli antichi, che il nome, perchè il loro era un vero sal gemmato. Io non so per qual cagione tanti Scrittori abbiano detto, ch'egli si fa dell'orina de Camelli disseccata al sole, e che lasciava poi un sal sublimato sulle arene: si può dire al contrario, che il sal marino si sublima sulli scogli su quali l'umidità carica di sali vi è stata portata dall'aria, e in tal guisa se ne avrebbono i veri fiori di sale. Gl' antichi tagliavano in foglie il sal ammoniaco,

 come

come si può tagliare il sal gemma. Se ne trova ancora di simile presso Napoli.

III.

Il sal ammoniaco, che trovasi al dì d'oggi nelle nostre botteghe non è, che un sale fattizio, che si riceve dal Levante per Marsiglia, e si fa in Egitto sulle sponde del Mare. Sono state fatte diverse dispute sulla materia, d'ond'egli si ritrae. I R.R. P.P. Gesuiti ci anno insegnata col mezzo delle loro lettere edificanti la maniera colla quale le genti del Paese preparano questo sale. Ragunano gl'escrementi de Cameli, che si abbruciano nella guisa, che noi abbruciamo quì le motte. Il fumo di questi escrementi forma una fuligine, da cui si cava un sal alcalì volatile orinoso. Gl'Egiziani uniscono questa fuligine, quale pongono nei matracci di collo corto, d'un piede e mezzo di diametro; ne prendono quindici, o venti alla volta, li collocano sopra un fornello, osservando, ch'essi non siano pieni, che un terzo; li circondano di ceneri fino al collo, vi danno un fuoco durevole per qualche giorno, ed il fuoco distacca il sal ammoniaco delle materie grosse, e lo fa ascendere. Si è dubitato s' ei potesse sublimarsi in quella guisa, che abbiamo osservata; ma la sperienza, che si è fatta a Parigi fa svanire ogni sospetto di falsità.

IV.

Il sal ammoniaco ha un gusto di sal marino, si cristalliza in foggia di piuma, o come di rami di ugnea; nel suo composto trovasi un terzo d'acido del sal marino; da ciò ne segue, che tal'uni si sono persuasi, che gli Abitanti gettino un poco di acqua marina sopra la fuligine; gli altri due terzi, che compongono questo sale sono un sal alcalì volatile orinoso con un poco d'oglio; ed un tal composto generalmente confermasi dalla sperienza; poichè se si versa nello spirito d'orina dello spirito di sale goccia, a goccia, fino che non si vegga più effervescenza, se ne avrà un vero sale ammoniaco dopo l' evaporazione, e la sublimazione.

V.

Il fuoco solo non è capace di separar le sostanze, che compongono il sal ammoniaco; se ponesi ne vasi chiusi, ei si sublima senza scomporsi; se gettasi nel fuoco, il suo fumo, è pari-

menti

menti un sale, che non alterossi nella sua mistione esenziale. Onde per venire al termine fa di mestieri l'adoperar un intermedio, che deve esser differente secondo la materia, che pensate di separare. Se si voglia un alcalì volatile, è duopo il prendere una sostanza, che legasi con l'acido del sal ammoniaco, e se si voglia un acido, bisogna ricorrere ad un agente, che si unisca con il sal volatile orinoso.

V I.

Il sal di tartaro, il sal pietra fisso, le ceneri grommate, non sono, che sali alcalì fissi; se dunque si unisca qualch'uno con il sal ammoniaco, si disimpegnerà il volatile orinoso di questo sale, poichè gli alcalì fissi anno maggiore affinità cogli acidi del sal alcalì volatile orinoso; questo è quello, che aviene, come si può giudicar dall'odore. Se si fa questa operazione in un vase a proposito, i sali volatili si sublimano, e nel fondo di esso restavi un sal salato, che si cristalliza in cubo, come il sal marino; onde con ciò provansi due cose, cioè, che il sale ammoniaco contiene un sal orinoso volatile, e l'acido del sal marino.

V I I.

In quanto all'acido del sal marino, ei si può ritrarre coll' argilla, col bolo, e coll'oglio di vitriolo, poichè l'acido vitriolico avendo più rapporto con l' alcali, che l' acido del sal marino, egli scacciandolo prenderà il suo luogo. Quest'acido del sal marino forzato dal fuoco, e sollevaro dalla sua leggerezza sortirà nella distillazione. Con l'unione dell'alcalì, e dell'acido vitriolico, resteravvi al fondo un sal ammoniaco particolare, di cui Glaubero ne faceva un gran mistero.

V I I I.

Gli alcalì meschiati con gli ogli, non si separano giamai perfettamente. Ne nostri principj, e sopra il sal volatile vitriolico si è dimostrato, che l'oglio è dell'essenza del sale volatile, poichè il vitriolo non è volatile, se non perchè la materia oleosa del carbone a lui si unisce.

I X.

Il sal ammoniaco si purifica colla lesciva, o pure si sublima:

non vi sono, che le parti saline, che s'inalzano nella sublimazione, la quale replicata che sia, non si traggono alla fine, che pochi fiori; ma il sale rimasto divien fusibile.

X.

Il sal ammoniaco è un buon diuretico, e diaforetico, sene dà nelle pleuretidi 15, 20, 24 grani con le pozioni anodine. Questo è un gran febrifugo secondo il Dottor Muys, che fece un curiosissimo, e lungo Trattato su questa materia; ma quì in Francia non produce lo stesso effetto: ei si dà per altro nell' accesso cogli occhi di gamberi; ma quello, che è sorprendente si è, ch'ei risveglia la febre sopressa dalla Kin-Kina.

Dello spirito volatile orinoso di sal ammoniaco.

LO spirito volatile orinoso del sal ammoniaco si è l'alcalì di questo sale separato dal suo acido.

Prendete ott'oncie di sal ammoniaco, quale polverizerete, e venti quatr'oncie di calcina estinta all' aria, e ridotta in farina da se stessa: meschiate queste materie in un mortajo, e tantosto ponete il miscuglio in una storta, la di cui metà sia vuota, meschiate il tutto assieme agitando la storta, collocatela in un fornello sopra la sabbia, ed addattatevi ben tosto un gran pallone, o sia recipiente: luttate esattamente le giunture, ed i primi spiriti si distilleranno senza fuoco per lo spazio di un quarto d'ora; ponete sotto la storta alquanti carboni accesi, rinforzate il fuoco fino al secondo grado, e continuate lo stesso grado di fuoco, finchè non n'esca più cosa alcuna. Allora lasciate raffreddare i vasi, e sluttateli, ritraete il recipiente, e versate prontamente lo spirito, che troverete in un'ampolla, allontanandovi colla faccia, affine di evitare il sottillissimo vapore, che continuamente va esalando, si chiuda esattamente questa botteglia con la cera per conservare lo spirito, che sarà cinque onzie, e sei drame.

OSSERVAZIONI I.

DOpo che nella distillazione l'alcalì ammoniaco si è separato dal suo acido, si ritira la storta, e trovasi al fondo una massa salina terrea composta della terra, e dell'alcalì della calcina unita all' acido del sal marino, che vi si è concentrato.

Si

Si potrebbe quì opporre, che secondo i nostri principj sovra le Attrazioni; le terre assorbenti, anno meno affinità cogli acidi degli alcalì volatili. Ora la calcina, che è una terra assorbente, non dovrebbe avere tanta affinità cogli acidi del sal marino contenuto nel sal ammoniaco, che con l'alcalì di questo stesso sale; per conseguenza ella non dovrebbe unirsi coll' acido marino, e scacciarne il sal alcalì: ecco come si può rispondere a questa difficoltà. La calcina tinge di verde il siropo violato, ella precipita in giallo, pallido, o color di cedro il sublimato corrosivo; ora queste sono le proprietà d'un'alcalì fisso; aggiugnete, ch'ella corrode, abbrucia, discioglie le sostanze sulfuree, e che cava le tinture dai metalli; onde dubitar non si deve della sua alcalisità fissa.

Ma si può dimandare, essendo così, per qual cagione la calcina non si discioglie nell' acqua, e perchè ella vi lascia una terra della natura della calcina, e non già un sal alcalì col mezzo dell'evaporazione, al che rispondo, che l'alcalì è troppo unito alla terra della calcina; senza di che non avrebbe alcun gusto. Non si ha, che a passare la calcina per tre, o quatro lozioni, ed esporla all'aria, ella si umetta, e rende molle la carta su cui ella si mette; dunque avvi un'alcalì fisso internamente meschiato colla terra; per altro anche il vetro è composto d'un sal alcalì, come dalla sua composizione si vede; egli però non ne dà tanti contrassegni, come fa la calcina.

Noi diciamo dunque, che la calcina è una terra carica di sale, come si può conoscere dal suo gusto acre; ed ardente; e di gusto salato. Questo sale è della natura del sal alcalì fisso di tartaro, e la prima lisciva dà una massa terrea, e salina; la seconda ne dà una simile, ma meno acre, e finalmente si umetta all'aria agevolmente, lo che fa vedere, ch'ella contiene del sal alcalì. Discioglie oltre di ciò i zolfi, come il sale di tartaro: per lo che ella agisce, come un sal alcalì fisso; ma questo sale non vi è in gran copia; poichè tre parti di calcina non contengono nemmeno una parte di sal alcalì.

La materia rimasta nella storta, quando il fuoco è stato accresciuto si trova fusa; questo liquore in cantina si rissolve in oglio, il quale meschiato che stà con l'oglio di tartaro fa effervescenza. Queste materie si addensano, e si induriscono ancora; e questo stesso liquore indurito getta delle scintille stropicciandolo all'oscuro, e se lo si rompe, o si riduca in polvere con un pestello, il fondo del mortajo sembra esser pieno di parti luminose.

Una ultima prova, che la calcina non agisca come la terra,

si è,

si è, che adoperandosi in questa operazione della creta, e della terra di Pippa : ella non riuscirà; per altro la calcina d'antimonio, di minio, di piombo nella stessa proporzione della calcina ordinaria produce lo stesso effetto : ora queste calcine non sono già semplicemente metalliche, ma sono terree, e miste con dei sali resi caustici dalla calcinazione.

Vi è un Chimico, che ragionò molto male su questo particolare; il principio flogistico dic' egli ha una grande affinità cogli acidi, ei vi si attacca con forza, come dalle prove si può restar persuasi, o piutosto dalle dimostrazioni del Signor Sthall; si può dare adunque che questa materia si unisca con l'acido, ch'ella lo sollevi, e ne formi un sal volatile. Allo stesso modo quando si separa lo spirito acido dal tartaro vitriolato, non si ha che agiugnervi dei carboni; poichè il flogistico posto in libertà dall'azione del fuoco si unisce all' acido vitriolico, dunque fa di mestieri, che questo principio abbia una grande affinità coll' acido; per ora si può dare altresì, che in questa operazione la materia infiammabile si unisca all'acido per farne un sal volatile. L'esempio apportato della calcina dei metalli conferma questo pensiere, poichè ella contiene della materia infiammabile, a cui sono debitori i metalli della lor forza metallica. Io lascio giudicare se nella presente operazione le due cause, che abbiam accennate agiscano assieme, o se ve ne sia una sola.

Vi sono di quelli, che in questa operazione impiegano la calcina viva non ammorzata; la riducono in polvere, vi versano goccia, a goccia il sal ammoniaco disciolto nell' acqua in una storta tubolata; ma un tal metodo non ha lo stesso valore del nostro; una libra di sal ammoniaco ci dà dodici, e quatordici onzie di spirito, quando nell' altra foggia se ne ha meno, ed anche più debole.

Il Signor Lemery aggiugne al miscuglio quatr' onzie d' acqua comune per liquefare questi sali volatili, acciò la storta non si spezzi : ma se la calcina è stata ben imbevuta d'aria, sarà inutile; nulladimeno quando si temesse, si potrebbe porvene un poca; bisogna rammentarsi d'addattare prontamente il recipiente, e di luttar le giunture esattamente, poichè il miscuglio tosto rende un'odore puzzolentissimo.

Questo spirito è un'ottimo precipitante, distrugge molto bene gli acidi, come gli altri alcali volatili, e se ne adopera per precipitar l'oro. Egli è un buon sudorifero, e talvolta sonnifero a cagione delle sue parti flogistiche : egli è meglio secondo Lemery dare i spiriti volatili nelle acque sudorifere, che nei brodi, poichè il calore del brodo dissipa questi sali. La sua dose si è dalle sei goccie, fino alle venti.

La

La maſſa, che reſta nella ſtorta dopo la noſtra operazione peſa venti ott'oncie; io ho detto, che ſe ne traerebbe un ſale, ma biſogna rammentarſi, ch'egli è altresì ardente, come le pietre da cauterio. Dopo la filtrazione, e l'evaporazione ſe ne traggono nella noſtra operazione ſett' oncie, e ſi può uſare per far l'eſcara nelle carni.

Dello ſpirito volatile ammoniaco in forma ſecca.

QUeſto ſpirito è il ſal alcalì ammoniaco ſollevato in forma di farina. Polverizate, e meſchiate aſſieme eſattamente ott' oncie di ſal ammoniaco, ed altretanto di ſal di tartaro; ponete queſto miſcuglio in una cucurbita di vetro, ed umettatelo con cinque oncie d'acqua comune, accomodatevi un capitello, ed un recipiente luttando eſattamente le giunture colla veſſicca molle; collocate il voſtro vaſe ſulla ſabbia con un picciol fuoco da principio per riſcaldare la cucurbita a poco, a poco, e per far diſtillare lo ſpirito goccia, a goccia. Quando vedrete non uſcir più cos'alcuna, ritirate il recipiente, e turatelo bene. Aumentale dapoi il fuoco fino al terzo grado, e continuatelo in circa due ore; e vedrete inalzarſi dei fiori bianchi di ſal ammoniaco, che s'attacheranno alla baſe del capitello in guiſa di farina; raccoglieteli con una piuma, e ne avrete ſei drame, e mezza.

OSSERVAZIONI.

PEr avere il ſal orinoſo fa di meſtieri l'adoperare un'intermedio, che ſi carichi dell' acido; alla ſteſſa guiſa, che per avere il ſuo acido, vi abbiſognerebbe un'intermedio, che ſi caricaſſe del ſal orinoſo. La calcina è un intermedio ſalino terreo, e che può aſſorbire l'acido marino; per altro ella non ſerve per avere il ſal volatile in forma ſecca; poichè le ſue parti ignee rarefacendo il ſale, lo tengono riſſolto in iſpiriti; per lo che ſi deve adoperare un ſal alcalì fiſſo, che aſſorba l' acido ſenza comunicare all'alcalì la ſottigliezza, che gli dà la calcina.

Si adopera adunque il ſal di tartaro, acciò l'alcalì fiſſo ſi uniſca all'acido del ſal marino. Queſto ſal orinoſo ſtaccato che ſia ſi porta ſull' alto del vaſe diſtillatorio, e reſtavi nel fondo un compoſto dell' acido fiſſo del ſal marino, e dell' alcalì fiſſo del tartaro, da cui ſi cava un ſal marino regenerato, che dà i veri contraſſegni del ſal marino, poichè ſi criſtalliza in cubo.

Vi ſono degli Operaj, che prendono una parte di ſal ammo-

niaco con due parti di ceneri grommate. Sopra due libre di questo sale, e quatro libre di ceneri, vi pongono quatr' oncie di spirito di vino; lo spirito di vino passa il primo per il becco della storta, ed in seguito il sale si porta nel recipiente.

Se si mescolano parti eguali di spirito volatile di sal ammoniaco, e di spirito di vino si formerà un coagulo quando si agitino un poco; lo stesso averrà agitando in un mortajo dell'oglio con un liquor salato. Queste coagulazioni non sono difficili da spiegarsi dopo i principj, che abbiamo stabiliti; ma lo spirito volatile fatto colla calcina non produce lo stesso effetto, e le parti ignee ne sono la causa.

Questo sal spiritoso è sudorifero, e febrifugo. Silvio Medico a Parigi l'adoperò fino a due drame per dose, ciò che è troppo; noi non ne diamo, che dieci otto, fino a trenta grani in qualche liquor a proposito.

Lemery determina da questa operazione, che ott' oncie di sal ammoniaco contengano quatr'oncie, e mezza di sal volatile; ma siccome tutto ciò, che ricavasi da questo sale è alquanto misto con qualche parte tartarea, così non si può con ragione asserire, che il sal ammoniaco contenga tanto sal volatile. La sola sicurezza si è, che di tanto tartaro, e di sal ammoniaco, ne esca tanto sal volatile. Se si disciolgono otto grani di sal ammoniaco, ed altretanto di tartaro separatamente, e che lo si faccia prendere ad un'ammalato, l'effetto è più considerabile, che se si dasse il sal volatile; Lemery lo assicura, e soggiugne, che ciò proviene dall'azione del tartaro sopra il sal ammoniaco.

Se si vuol sapere il metodo di fare l'operazioni colle ceneri; eccone la maniera. Fate disciorre, o liquefare ott' oncie di sal ammoniaco in nov' oncie di acqua comune, meschiatevi venti quatr'oncie di ceneri di legno passate per lo staccio, e fatene una pasta, che avrà un odor orinoso; ponetela in una cucurbita di vetro, o di terra, copritela del suo capitello, accomodatevi un recipiente, luttate esattamente le giunture colla vessicca molle, lasciate la materia in digestione a freddo per venti quatr'ore; dipoi collocate la cucurbita sopra la sabbia; fatela distillare con un fuoco graduato; e vedrete innalzarsi da principio al dissopra del capitello un poco di sal volatile concreto, che sarà tosto disciolto, e strascinato dal liquore, che distillerà goccia a goccia; continuate un fuoco di carbone assai violente, finchè non ne sortisca altra materia; allora separate il recipiente dal capitello, ed avendolo bene otturato, aumentate il fuoco sotto la cucurbita all'ultima violenza; e vedrete sublimarsi al dissopra del capitello un sal volatile; quando non ascenderà più materia lasciate

estin-

estinguere il fuoco ; e l' operazione in tempo di nove ore sarà terminata.

Troverete nel recipiente tredici oncie e mezza di spirito volatile buonissimo, ma che sarà ancor meglio, dopo che sarà stato chiuso in una botteglia ben turata tre, o quatro giorni : nel capitello vi troverete nove dramme di un vero sal volatile secco, e bianco, e che ha le stesse qualità dello spirito : resteravvi nel fondo della cucurbita una materia ridotta in massa grigia difficile a distaccarsi, e pesante venti sei oncie, e tre dramme. Se fate infondere, e bollire nell' acqua la massa grigia, e dopo averne filtrato il liquore ne fate svaporare l'umidità, vi resteranno dieci oncie di sal fisso lisciviale d'un gusto acre; e se per curiosità fate disseccare le ceneri da cui avete tratto il sale, e le pesiate, le troverete sei oncie, e tre dramme.

La dose di questo sale si è dai quatro, fino ai dodici grani.

Dei fiori di sal ammoniaco.

PRendete del sal ammoniaco, e polverizatelo, riempietene la terza parte di una cucurbita, collocate il vostro vase sulla sabbia, adattatevi un capitello cieco ; riscaldate primieramente la materia con un fuoco lento, che accrescerete per gradi ; continuate, finchè non n'esca altra materia, ed avrete un sale ammoniaco, che troverassi in fiocchi nel capitello.

OSSERVAZIONI.

SI può sublimare il sal ammoniaco, meschiandolo con altre materie, ma non conosco su qual principio ei si mescoli in questa operazione con il sal marino ; poichè la terra del sal marino non è priva del suo acido, così l' acido marino contenuto nella parte alcalina del sal ammoniaco non vi troverà il suo luogo ; se ne potrebbe distaccare per altro qualche parte, ma se si ha in vista questa separazione, riuscirà meglio la precedente operazione.

Schrodero adopera un miscuglio di ferro, e di sal marino ; il ferro serve d'alcalì, e s'attacca all'acido del sal marino ; da ciò ne rissultano dei fiori ammoniacali uniti a delle parti feruginose, e disimpegnate d'una parte d'acido.

Si fa altresì sublimare il sal ammoniaco in questa guisa : Si prende del vitriolo d'Ungheria, e lo si riduce in colchotar ; indi lo si getta nell'acqua calda, in cui vi si lascia due, o tre ore ; poi lo si lava ancora con l'acqua calda più volte, e si unisce ad

una parte eguale di ſal ammoniaco. Si riempie di queſto miſcuglio la terza parte di una cucurbita di terra, a cui vi ſi addatta un capitello cieco, ſi luttano le giunture, e ſi colloca il vaſe ſopra il fuoco di ſabbia; vi ſi dà un fuoco aſſai grande, che continui lo ſpazio di ſei, o ſett' ore; e nel capitello ſi troveranno dei fiori, che dovranno raccoglierſi.

In queſta operazione, che faſſi col vitriolo, fa di meſtieri aver riguardo alla calcinazione, ed alla lozione; che comunicano molto acido vitriolico all'acido del ſal marino, che ha maggior affinità cogli alcalì fiſſi, che cogli alcalì volatili; dal che ſi determineranno i cangiamenti, che debbono ſuccedere. Sembra dal color giallo, che acquiſta il ſal ammoniaco, che ſi ſublimi una materia vitriolica; e perciò traſſero queſti fiori il nome di *ens Veneris*.

Da queſte ſublimazioni ſi ſcorge la differenza, che avvi tra gli altri ſali, ed il ſal ammoniaco. Tutti i ſali divengono alcalini colla calcinazione, ma queſto giamai ſi alcaliza; i Chimici lo anno chiamato *aquila alba*, poichè s'inalza, e ſtraſcina ſeco le materie più peſanti.

Se ſi meſcolerà un ſal alcalì fiſſo con il ſal ammoniaco, ſe ne avranno anche dei fiori, poichè ſi attacherà al capitello un ſal alcalino volatile, che s'inalzerà aumentandoſi il fuoco, e che anche ſarà cauſtico. Si potrebbe dipoi ritratre l'acido ammoniacale, che ſi ſarà diſtaccato dal ſal volatile per unirſi all' alcalì fiſſo: e per far ciò ſi meſcola il ſal febrifugo con tre volte altrettanto di bolo; ſi getta queſto miſcuglio in una ſtorta, la di cui metà reſti vuota, la ſi colloca a fornello di riverbero, vi ſi addatta un pallone, ſi luttano le giunture, e ſi procede con quel metodo, che ſi uſa nello ſpirito di ſale. Trovaſi nel recipiente uno ſpirito acido, che altro non è, che l'acido ammoniacale, poichè il ſal alcalì fiſſo non ne contiene.

Prima di terminare, fa di meſtieri fare alcune oſſervazioni ſopra il ſal ammoniaco. Il Dottor Muys nel ſuo Trattato, che dedicò all' Accademia Reale di Londra, rapporta un'infinità di oſſervazioni, che fanno vedere eſſervi in queſto ſale un' ottimo rimedio per le febri intermittenti. Molti Medici aveano prima di eſſo riconoſciuta queſta proprietà, ma pare, ch' eſſi non abbiano fatto altro, che vederla; poichè mentre attribuiſcono mille effetti maraviglioſi a' rimedj, che per lo più non anno di ſtraordinario, che il nome, eſſi non parlano, che di paſſaggio della virtù febrifuga del ſal ammoniaco, come ſi può vedere in Schroder, Willis, Ettmuller, Koning, Marggraef, Rolfink, Mynſicht. Il Signor Muys avendo eſaminato queſto ſale ſe ne ſervì feli-

felicemente ; ei rapporta delle osservazioni, che fanno vedere esservi poche febri, che resistano a questo rimedio. Ei ne metteva una dramma in un'oncia d' acqua distillata, ch' egli facea prendere mezz' ora prima dell' accesso, ed ordinava dapoi una tazza di Thè, o di Caffè ; e per l' ordinario la febre cessava nella prima presa ; ma se replicava l' accesso, continuava alla stessa guisa, ed il corso della febre non era giamai troppo lungo.

Noi abbiamo esaminato il latte, che è quasi il primo liquore, che formasi nell' animale dopo la digestione ; abbiamo parlato dell'orina, per cui il sangue si scarica con replicate circolazioni; ora fa duopo esaminare una materia, di cui le parti degli animali si nodriscono ; e la troviamo nel chiaro d' uovo, poichè sembra, ch' ei sia di una materia simile a quella, che forma la tessitura delle ossa, delle membrane, delle Cartilagini, e dei ligamenti.

DEL CHIARO D'UOVO.

I.

IL chiaro d'uovo non è ne alcalì, ne acido; e l'oglio di vitriolo, ne l' oglio di tartaro non vi producono effervescenza, ne cangiano il suo colore.

II.

Se si espone al fuoco il chiaro d'uovo, ei s' addensa, e forma una massa bianca. Non si può dire, che le parti fluide esalandosi, facciano unire quelle, che sono più grosse, poichè ciò nasce quando il chiaro sia ancora racchiuso nel guscio : da ciò si vede, che il fuoco produce differenti effetti, talora dividendo, e talvolta addensando. Ora ciò, che si vede nel chiaro d'uovo, può accadere anche ne liquori del nostro corpo ; un calor moderato li discioglierà, ma un fuoco violente fermerà loro il corso, e li addenserà: da ciò nasce, che quando si anno adoperati talvolta dei fomenti fatti di materie troppo calde, producono sovente de scirri.

III.

Se si mescola dello spirito di vino rettificato con il chiaro d' uovo, che sia fresco, se ne fa un coagulo, come se l'uovo fosse stato esposto al fuoco ; e quanto più lo spirito di vino è rettificato

cato, egli è tanto più coagulante. Verſandone nelle vene di qualche animale, ei fermerà i liquori, e cagionerà una morte improviſa.

IV.

Diſtillando il bianco d'uovo, ſe ne ritrae un'acqua, che non è ne acida, ne alcalina, ſe la ſi fa cuocere, e la ſi diſtilla fino a ſiccità ſi avrà una quantità ſoprannotante di flemma, ma non averaſſi alcun contraſſegno d'alcalì, ne di acido. Se quello, che reſtavi lo ſi diſtilla a fuoco più gagliardo, ſe ne ha uno ſpirito gialliccio, un ſal alcalì volatile, ed un oglio denſo, e fetente, che laſcia una terra bianca, ed inſipida.

V.

L'aria produce dei gran cangiamenti nel chiaro d'uovo, che ſi ha fatto cuocere; poiche la materia bianchiccia, che ha una conſiſtenza aſſai ſoda ſi liqueſa, ſi diminuiſce ſtraordinariamente, e laſcia una pellicola aſſai ſottile. Da ciò, che abbiamo detto ſi vede a quante alterazioni ſiano ſoggetti i liquori, che circolano nel corpo umano, e qual grado di fuoco vi ſia neceſſario, perchè i ſali ſi volatilizino.

VI.

Se ſi pone in un matraccio un chiaro d' uovo, e lo ſi metta per molti giorni ad un calor lento, la materia ſi dividerà, diverrà fetida, e ſi alcalizerà, poichè ella bolle cogli acidi, come fa l'orina corrotta.

VII.

Dopo aver parlato della materia, di cui ſi formano le parti animali, fa di meſtieri paſſare a queſta ragunanza di liquori, che diceſi ſangue, e che ſi forma nei noſtri vaſi tutto giorno dalle materie, di cui ſi fa uſo per il noſtro nodrimento; parleremo prima della parte ſeroſa, e dapoi diſcenderemo al reſtante.

DELLA SEROSITA' DEL SANGUE.

I.

LE sperienze, che si fanno per vedere se un liquore è acido, od alcalino non ci danno alcun lume nell'esame della serosità; poichè gli acidi, ne gli alcalì non vi produccono, che una gulazione, od una divisione, ma non vi fanno alcuna effervescenza. Per eludere la prova tratta da questa sperienza vi furono di quelli, che sostennero, che non facevasi alcuna ebullizione in un sangue freddo meschiato con questi sali; ma non si ha, che a gettarvi un'alcalì, od un acido nel sangue, che esce dalle vene, in cui non vedrassi alcun bollimento.

I I.

Se si farà digerire la serosità del sangue in un matraccio, ella verrà fetida, si putreferà, e cangiarassi in un liquor alcalino, che bollirà cogli acidi. Se la si distilla se ne ritraerà un sal alcalì volatile simile a quello, che si ha dal chiaro d' uovo: mentre che il sangue è racchiuso nei suoi vasi, ei non è, che un liquor dolce, che inaffia, e nodrisce le parti solide; ma quando egli è fuori de suoi risserbatoj, e ch'egli è privo del suo moto, e della circolazione, tosto si coagula, dapoi si rissolve, si putrefa, diviene alcalino, e cagiona così una infinità di male.

I I I.

La serosità del sangue esposta ad un calor grande si coagula, e forma una massa membranosa, e gialliccia; lo che avviene versandovi dell'acqua bollente; ma quando il sangue è putrefatto, il calore non può più coagularlo. Da tutto ciò ne segue, che la serosità del sangue ha molto rapporto con il chiaro d'uovo; e che nelle morsicature de serpenti, o degli animali arrabiati, non avvi miglior rimedio, che quello di abbruciare la parte tocca, poichè il fuoco coagula gli umori, ed impedisce, che non si mescolino cogli altri; ed in tal guisa il veleno non si potrà diffondere nella massa del sangue.

I V.

Se ſi getta dello ſpirito di vino ſopra la ſeroſità del ſangue ſe ne avrà una maſſa bianca, membranoſa, che può conſervarſi per molti anni ſenza corromperſi. Per l' ordinario ſi crede, che lo ſpirito di vino divida i liquori; ma da queſta ſperienza ſi può vedere s'ei produca queſt'effetto; è vero, ch'ei contiene un principio attivo, che deve toſto agire ſulle parti ſolide, e cagionarvi delle vibrazioni più frequenti; ma eſſendo meſcolato col ſangue, e colla linfa, li coagula: per queſto noi veggiamo, che quelli, che frequentano ſimili ſpiritoſi liquori ſono ſoggetti a delle concrezioni polipoſe, che ſi formano nel cuore, ed impediſce, che le parti ſolide non poſſano diſtenderſi: Quando ſi vuole, che gli animali non creſcano, ſi ſtroffina loro con queſto la pelle. Ora da queſto principio coagulante, non ſe ne potrebbe forſe formare un rimedio per la cancrena? Si narra ne Giornali d' Alemagna, che collo ſpirito di vino ſi era fermato il corſo di una cancrena in una donna, ch'era arrivata dal piede, fino alla coſcia, e le parti incancherite erano divenute ſecche, come la Mumia, e che queſta donna ſopraviſſe ancora due anni.

V.

Quando ſi diſtilla ad un fuoco lento la ſeroſità del ſangue umano, ne ſorte una gran quantità d'acqua chiara, la quale non è ne acida, ne alcalina. Per far queſta diſtillazione ſi mette la materia in una cucurbita di vetro, vi ſi addatta un capitello, ed un recipiente, ſi luttano le giunture, ed in fine ſe ne fa diſtillar l'umido a bagno di vapore. Da ciò ſi vede, che il ſangue umano non contiene ne ſal volatile, ne ſpirito ardente, poichè eſſi s'inalzerebbono prima dell'acqua.

V I.

Se voi volete avere lo ſpirito, ed il ſal volatile di ſangue umano, prendete ciò, che ſarà rimaſto dopo la diſtillazione della flemma, mettetelo in una ſtorta luttata, collocate la medeſima ſopra un fuoco di riverbero, accomodatevi un pallone, e luttatene le giunture; dipoi accreſcete il fuoco a poco a poco, e ne avrete uno ſpirito gialliccio, un ſal volatile, ed un oglio nericcio. Continuate il fuoco, finchè non ne veggiate ſortir più coſa alcuna, e troverete nel fondo una maſſa ſimile a quella, che vi

reſta

resta dal chiaro d'uovo. Il Signor Vieussens avendo distillata questa materia rimasta mescolandola col bolo, ne ricavò uno spirito acido, dalla qual cosa egli conchiuse, che il sangue Umano è acido, ma egli non facea riflessione, che il sal marino, che si trovava nel sangue si caricava dell'acido del bolo, e si separava da quello, ch' egli era naturale, e quell' era appunto, lo spirito acido ricavato dal Signor Vieussens. Pidcarne ha di già fatto vedere, che questo Anatomico s' ingannava di molto nelle sue conseguenze.

V I I I.

Se dopo che si ha ritratto il sale, e l' oglio dal sangue si accresce il fuoco con violenza, la materia, che resta si cangia in una spezie di bitume, che ascende al collo della storta, la quale per la violenza della rarefazione si frange con strepito: ora la materia, che trovasi spinta da ogni parte dalla medesima forza s'infiamma di tal maniera, che la camera sembra tutta un fuoco, e sarebbe pericoloso il trovarvisi quando ciò accade.

Delle Parti solide degli Animali.

DOpo aver esaminati i principj delle parti fluide, sarà necessario passare alle parti solide, da cui ne ritrarremo un' esatto conoscimento del regno animale. Cominciamo dallo spirito, dall'oglio, e dal sal volatile di corno di cervo.

L'ossa, i capegli, le unghie danno gli stessi principj, e ponno prepararsi nella stessa maniera.

Prendete quella quantità di corno di cervo raschiato, che vi sarà a grado, mettetela in una storta di vetro luttata, la cui terza parte resti vuota, collocatela entro un fornello di riverbero chiuso, accomodatevi un pallone, e datevi un leggier fuoco sul principio, poi accrescetelo a gradi, e ne sortirà una flemma, che si potrà gettar come inutile; dopo ne sortirà lo spirito in nuvole bianche, dipoi l'oglio, ed il sal volatile, che s'attacherà alle pareti del pallone. Quando non ne vedrete sortire altra materia, sluttate i vasi, agitate ben bene le materie distillate, versatele in una cucurbita di collo lungo sormontata dal suo capitello cieco, collocatela a bagno di sabbia, ed il sal volatile si sublimerà, ed attacherassi nell' alto del vase. Terminate la distillazione prima che l'acqua ascenda, e raccogliete il vostro sale.

OSSERVAZIONI.

LA prima cosa, che forte in quest' operazione si è una gran quantità di flemma, ne deve recar meraviglia, che il corno contenga tanto umido, perchè anche i mattoni, che vengono esposti ad un fuoco violentissimo si trovano ripieni d' acqua. Lo spirito non è, che una parte della flemma mescolata con un poco di sale, e d' oglio. L' acqua sorte prima dei corpi più leggieri, perchè i sali volatili non vengono formati, che dall'azion del fuoco. Nell' intervallo necessario alle parti ignee per volatilizar le materie, l'acqua viene spinta nel pallone. Abbiam detto altrove, che la tessitura, che rinchiude i sali avrebbe potuto anche essere un' ostacolo, che li trattenesse nelle loro cellule assai più dell'acqua.

Il sal volatile è penetrantissimo, e svapora anche in un'ampolla ben chiusa colla vessicca, ond'è, che per ben conservarlo sarà necessario versarvi sopra dell' oglio, perchè la materia grassa ne impedisce l'esalazione. I Chimici anno dato molto credito ai sali volatili: gli uni anno preferito il sal di vipera; altri quello di cranio umano; ma queste loro preferenze altro non sono, che parti inutili della loro imaginazione, perchè i sali volatili degli animali sono quasi simili, e l' oglio, che viene unitamente col sale anch' egli è molto penetrante essendo animato dagli stessi principj; ma passiamo ad altro.

Restavi nel fondo del vase una massa nera, che serve nella pittura, ed è un' eccellente rimedio contro i vermi: se la si fa abbruciare, il fuoco ne porta via l'oglio, e vi resta una materia porosa, bianca, leggiera, che serve per far le copelle, e si deve risguardar come una terra assorbente.

Il corno di cervo è stato preparato in diverse maniere. Alcuni lo anno stratificato coi mattoni, e l'anno fatto calcinare, ma in questa forma gli si leva l'oglio, ed il sal volatile: Altri anno attaccato dei pezzi di corno nell'alto del lambicco, in cui faceano distillar delle piante aromatiche; ma tutte queste cose non comunicano virtù al corno di cervo.

Noi abbiamo veduto, che col mezzo della distillazione si cavano tre materie, cioè, l'acqua, il sal volatile, e l'oglio. Si ponno avere queste tre sostanze anco facendo bollire il corno di cervo nell'acqua, perchè le parti dure si ammoliscono, e formano un composto glutinoso chiamato *gelatina*.

Ne segue da tutto ciò, che si è detto, che i sali del corpo umano, che non sono ne alcalì, ne acidi ponno alcalizarsi col miscu-

miſcuglio degli alcali fiſſi, e della calcina viva col mezzo del calore, e della putrefazione.

Le materie, che ſi traggono in queſta operazione biſogna depurarle, non parlo già dell'acqua, che è inutile, per altro ſe la ſi voleſſe purificare non ſi avrebbe, che farla paſſare per molte diſtillazioni; per quello riſguarda lo ſpirito volatile, lo ſi può ridurre in ſale, in acqua, ed in oglio.

L'oglio meſchiato coll' acqua tepida perde molta della ſua acrimonia laſciando una parte del ſuo ſale nell' acqua; ſe dopo averla in tal guiſa depurata la ſi diſtilla, ella ſempre laſcia delle feccie rerree, quantuque un gran Chimico dica il contrario. L'oglio che ſorte col mezzo della diſtillazione è ſempre più puro, e ſe ſi continueranno le diſtillazioni, egli ſi ridurrà quaſi tutto in terra. L' oglio, che aſcende l' ultimo è aſſai peſante, ma ſe lo ſi purifica, come abbiam detto, ei diverrà più ſottile.

Molte ſono le maniere, colle quali ſi può purificare il ſal volatile degli animali; lo ſi può mettere in un matraccio a collo lungo collo ſpirito diſtillato, addattarvi un capitello, ed un picciolo recipiente, luttar le giunture, collocare il vaſe ſulla ſabbia ad un legger fuoco, e vedraſſi ſublimare il ſale; ma ſiccom' egli ritiene ſempre qualche porzione di oglio, fa duopo verſarvi dello ſpirito di vino ben rettificato, perchè l' oglio s' attaccherà allo ſpirito di vino, e laſcierà il ſale bianchiſſimo.

Il Signor le Fevre Chimico del Rè d'Inghilterra dice, che ſi può meſcolare la raſchiatura di corno di cervo col ſal volatile, e che allora il ſale ſublimandoſi laſcia l'oglio a cui s'era attaccato; ma riuſcirebbe meglio prendendo il corno di cervo abbruciato, fintanto, ch'egli ſia bianco: ſi mette il miſcuglio in una cucurbita di vetro, o di terra, vi ſi adatta un capitello cieco, ſi pone il vaſe ſulla ſabbia in un fornello, e ſi fa ſublimare il ſale, che laſcia il ſuo oglio nella terra aſſorbente.

La purificazione, che ſi fa col corno di cervo abbruciato ha del raporto con quella, che ſi fa colla creta, la quale aſſorbe l' oglio nella guiſa, che fanno l'oſſa calcinate: ma dopo, che ſi ha purificato il ſal volatile colla creta, vi ſi' può verſar ſopra dello ſpirito di ſale, ed allora ſi formerà un ſale ammoniaco, che ſi ſtaccherà dal ſuo oglio. Si fa ſeccar la materia, poi vi ſi getta del ſal di tartaro, al quale l'acido marino ſi uniſce laſciando ſcappare il ſal volatile, che è più forte. Queſto metodo ci è ſtato laſciato da due famoſi Chimici, le di cui opere ſi trovano nelle memorie dell'Accademia Reale di Londra.

Queſto ſale in tal maniera purificato ſi è intieramente lo ſteſſo tratto da qualunque animale, o da qualunque parte, ne ſi ſa-

prebbe diftinguere il fale dell'offa, o dell'unghie, come ne anche i fali fiffi dei vegetabili, quando fono ftati ben depurati dal loro oglio.

Le proprietà di quefto fale fi ponno ridurre come fiegue. Primo. Cogli acidi egli forma un fal medio, così quando non fi trovaffe acido nel corpo umano, egli farebbe fempre alcalino, e difporebbe i liquori alla putrefazione; ma quando egli è unito agli acidi refta ammoniacale, e paffa per fudore, e per orina. Secondo. Egli è affai volatile, poichè mettendolo fopra una lama di ferro un poco calda, tofto fparifce, così preffo poco dovrà fare lo fteffo effetto nello ftomaco, o negli inteftini. Quefto fale applicato alle loro pareti calde dovrà rifletterfi verfo il centro, perciò egli non entrerà agevolmente nelle vene lattee, quando fia folo; fa duopo inoltre offervare, che quando lo fi fa digerire collo fpirito di vino rettificato, egli afcende il primo. Terzo. Egli è cauftico, poichè quando fi applica fulla pelle, e lo fi copre fubito, acciò non poffa efalare, immantinente la corrode: Quarto. Gli ogli debbono la loro forza a quefto fale, poichè quando vengono da effo feparati, fono meno attivi.

Se in un luogo affai freddo fi verfa fopra il fal volatile ben purificato lo fpirito di vino alcoolizato, e che fi agiti la materia, fe ne formerà una maffa bianca, e folida, che fi riffolve ad un lentiffimo calore. Quefta fperienza è ftata fcritta da Raimondo Lullo. Vanhelmont, che l'ha rinovellata è ftato taffato di poca fincerità da alcuni Chimici, che lo anno tentato inutilmente; ma quefto non è già diffetto in quefto grand' Uomo, perchè fe fi foffero bene efaminate le circoftanze, che io ho rimarcate, fi avrebbe veduto, ch' egli non ha detta cofa fu quefto particolare, che non fia vera; non fi può già dire lo fteffo di quel, ch'egli ha detto in propofito del calcolo, avendo egli creduto, che la pietra fi formaffe nelle reni col mezzo di un fal volatile, e di uno fpirito fimile a quello del vino. Per confutare quefta opinione bafta dire, che l' acqua diffolve quefta maffa, e ch'ella non tocca il calcolo.

DEL SAL VOLATILE DI VIPERA.

Prendete delle Vipere, troncate loro il capo, levate loro la pelle, e l' interiora, fatele feccare all' ombra, mettetele in una ftorta di terra, o di vetro luttata, collocate la voftra ftorta in un fornello di riverbero, accomodatevi un pallone, luttate le giunture, fate diftillare la flemma ad un leggier fuoco: dopo che non ne fortiranno più le goccie, accrefcete il fuoco, e ne verran-

verranno delle nubi bianche, ed in fine un' oglio nero con un ſal volatile, che s' attaccherà alle pareti del recipiente: continuate così, finchè non ne veggiate ſortire altra materia, dipoi fate ſublimare in un matraccio il ſal volatile, come abbiam detto del corno di cervo.

OSSERVAZIONI.

IL ſal di vipera non ha coſa alcuna di particolare. Tachenio ce ne ha inſegnata la preparazione. Le prerogative, che dal medeſimo gli vengono attribuite dimoſtrano, ch' egli non aveva eſaminati ne gli effetti degli altri, ne la loro analogia con queſto. I Chimici, che anno tanto eſaltate le virtù del ſale, dello ſpirito, e dell'oglio di cranio umano, anno avuti gli ſteſſi fondamenti di queſto.

Si prepara un'acqua ſudorifera mettendo le vipere vive in una cucurbita, ed addattandovi un capitello col ſuo recipiente, luttandone le giunture, e facendone diſtillar l' acqua, che tragge la ſua virtù dai ſali volatili.

Quando ſi voleſſe fare l'acqua di cranio, e di cervello umano biſognerebbe prendere il capo d'un giovane morto nel ſuo vigore, ed in buona ſalute di morte violente: ſi ſega il cranio, e lo ſi mette unitamente col cervello in una ſtorta di terra lutata ad un fuoco di riverbero, vi ſi addatta un pallone, ſi luttano le giunture, e vi ſi dà un leggier fuoco per farne diſtillare la flemma: di poi s'accreſce il fuoco a gradi, e ne ſortono delle nuvole bianche, un'oglio nero, ed un ſal volatile; ſi continua il fuoco, finchè non ne ſortiſca più coſa alcuna. Quando i vaſi ſaranno raffreddati ſi ſepara il ſale; e non è neceſſario, che io ripeta, che queſto ſale non ha niente di particolare.

DELLE GOCCIE D'INGHILTERRA.

PRendete della ſeta cruda, e riempietene una ſtorta luttata: fatevi un fuoco dolce, e ne ſortirà una flemma, un ſal volatile, ed un' oglio, che ſi coagula come il butirro: prendete quattr'oncie di queſto ſal volatile, una dramma d'oglio di lavanda, ed ott' oncie di ſpirito di vino, mettete ogni coſa in una picciola ſtorta di vetro, addattatevi un recipiente, e luttate le giunture; collocatela a fuoco di ſabbia, ed il ſale ſi ridurrà toſto in forma ſecca, dipoi verranne lo ſpirito etereo di lavanda, e di vino impregnato di ſal volatile, lo che forma le goccie d' Inghilterra.

OSSER-

OSSERVAZIONI I.

Questo rimedio fu ritrovato dal Dottor Goddar, per cui ricevette dal Rè d'Inghilterra una gran ricompensa. I Chimici anno procurato d'imitarlo con molte operazioni, ed avendo conosciuto, ch'egli non è altro, che uno spirito impregnato di sal volatile, presero il sale, ed il sangue di cranio umano, il sale della fuligine, l'óppio, lo spirito di vino, fecero distillare queste materie, e formarono un liquore poco differente dalle goccie: ma la vera composizione è stata sempre sepolta, finchè il Rè d'Inghilterra non ha avuto il secreto dall' Autore. Millord Portland lo scoprì al Signor di Tournefort.

Da questa preparazione s' apprende com' abbiasi a fare i sali oloesi. In vece del sal di seta si può servire del sal ammoniaco, e del tartaro in parti uguali: si mette questo miscuglio in una cucurbita di vetro, o di terra, vi si versa del buon spirito di vino, finch'egli sorpassi la materia di quattro dita, si agitano le materie, si accomoda un capitello, ed un recipiente alla cucurbita, si luttano le giunture, si pone il vase sulla sabbia, vi si dà un fuoco leggiero per due, o tre ore, e ne viene un sale, ed uno spirito: quando non ne sortirà più altra materia si sluttano i vasi, si mette il sal volatile in una cucurbita versando sopra un'oncia di esso, due dramme di qualche essenza aromatica, si agita la materia, si addatta un capitello alla cucurbita con un recipiente, si luttano le giunture, si pone questa cucurbita sulla sabbia ad un lento fuoco, e se ne inalzerà un sal volatile; allora lasciate raffreddare i vasi, e ricuperatelo.

Si potrebbe anche mettere l' oglio aromatico, e lo spirito di sal ammoniaco in una storta, e distillandone due, o tre volte la materia se ne avrebbe un sal oleoso aromatico. Si ponno formare dei sali, che avranno più o meno virtù secondo gli ogli, che vi si mescoleranno. In vece degli ogli si può adoperare diversa spezie di erbe, le quali varieranno altresì la virtù dei sali. Sono state attribuite grandi virtù a tutti questi sali oleosi. Basilio Valentino fu il primo, che ne parlò; dopo di lui Vanhelmont ha detto qualche cosa, ma con oscurità; in fine Silvio de la Boe lo ha decantato, come un rimedio universale. Questo Medico credeva, che il sal acido fosse la causa di tutte le malattie, onde prevenuto da questa opinione mai confermata dalla sperienza, pensò di aver trovata in questo sale una materia, che potesse opporsi al principio coagulante dell'acido. La maggior parte de Medici, ch' anno seguita, piutosto l' autorità, che la spe-

ſperienza ſono caduti nel ſentimento di Silvio; ma un dotto Ingleſe ha fatto vedere, che un falſo pregiudizio ha prodotto queſto ſentimento. Egli ha eſaminato il ſangue Umano, il ſalivo di quelli, che ſono attaccati al morbo gallico, e le ulcere, che ſi trovano ſovra i loro corpi, e non vi ha trovata alcuna marca di acido. Io non voglio quì deſcrivere le ſperienze, ch' egli ha fatto ſul propoſito, perchè ſi legge nell' eſtratto del ſuo libro in diverſi Giornali.

Dopo lo ſtrepito, ch' anno fatto le goccie d' Inghilterra, vi ſono ſtati de' Medici, che ne anno fatti tanti elogi atti ad ingannare tutti coloro, che non anno cognizione di queſto rimedio. Io ho conoſciuti tanti ſpiriti prevenuti di maniera, che ſembra loro queſta compoſizione così prezioſa, come l'oro potabile, e ſecondo il loro parere non avvi malattia, che non venga da queſto rimedio ſuperata, ſenza conſiderare, che le goccie poſſono eſſere un' eccellente rimedio in alcuni mali, ed un potente veleno in molti altri.

IL FINE.

TAVOLA DELLE MATERIE.

DElla Materia. Carte 40
Dei principj dei Corpi. 43
Del Zolfo, e dell'Oglio. 55
Del Miſcuglio degl'Elementi. 60
Del Magnetiſmo dei Corpi. 76
Della cagione del Magnetiſmo dei Corpi. 103
Dei Diſſolventi. 106
Dell'Alkaeſt. 116
Dell'Operazioni della Chimica in Generale. 119
Della Calcinazione. 121
Della Diſtillazione. 127
Della Sublimazione. 133
Della Fermentazione. 138
Della digeſtione. 152
Dell'Eſtrazione. 157
Della Precipitazione. 161
Della Criſtallizazione. 166
Dell'Operazioni della Chimica in particolare. 171
Dei Metalli. 171
Dell'Oro. 181
Della Purificazione dell'Oro. 187
Della Tintura d'Oro. 189
Dell'Oro fulminante. 189
Dell'Oro potabile del Signor Sthall. 192
Dell'Argento. 193
Della purificazione dell'Argento. 197
Dei Criſtalli della Luna. 198
Della Pietra Infernale. 200
Della Tintura della Luna. 202
Degl'Alberi, che ſi formano dell'Argento. 205
Dello Stagno. 208
Della Calcinazione dello Stagno. 210
Del Sal di Giove. 212
Della ſublimazione dello Stagno. 213
Dell'Oglio di Stagno. 214
Del Diaforetico Gioviale. 215
Del Piombo. 216
Della Calcinazione del Piombo. 218
Della diſſoluzione del piombo nell'aceto. 219
Del Zucchero di Saturno. 220
Della ſeparazione del piombo, e del diſſolvente. 221
Del Nutritum di Saturno. 223
Del Rame. 224
Della purificazione del Rame. 227
Della diſſoluzione del Rame. 228
Della Criſtallizazione del Rame diſciolto. 229
Della ſeparazione dell'Aceto, che ha diſciolto il Rame. 230
Del Ferro. 232
Del Zafferano di Marte. 237
Altro Zafferano di Marte. 237
Altro Zafferanno di Marte. 238
Altro Zafferano di Marte. 238
Altro Zafferano di Marte. 238
Del Sal di Marte. 241
Del Sal di Marte del Signor Riviere. 242
Della tintura tartarizata di Marte. 244
Della tintura Marziale di Lodovico. 246
Della tintura alcalina Marziale del Signor Sthall. 246
del Marte potabile del VVillis. 247
degl'Eſtratti di Marte. 248
della ſublimazione di Marte. 250
del Mercurio. 251
della riduzione del Mercurio in Cinabro. 253
della Revivificazione del Mercurio. 254
della diſſoluzione del Mercurio. 255
del Sublimato Corroſivo. 256
del Sublimato dolce. 261
dell'Etiopo Minerale. 266
della Panacea Mercuriale. 268
del Precipitato roſſo. 272
Del Precipitato bianco. 276
Del Turbit Minerale. 279
Del Precipitato verde. 281
Dell'Antimonio. 282
Della Polvere d'oro dei Certoſini ovvero il Chermes Minerale. 285
Della Calcinazione dell'Antimonio. 287
Del Zafferano dei Metalli. 289
Dell'Antimonio Diaforetico. 290
del Regolo d'Antimonio. 292
del Regolo Marziale. 296
del Zolfo dorato d'Antimonio. 299
della Tintura d'Antimonio. 300
della Polvere di Bibal. 302
del Butirro d'Antimonio. 303
della Polvere d'Algaroto, o del Mercurio di Vita. 304
del Bezoarro Minerale. 305
della Panacea Antimoniale. 306
dell'Oglio d'Antimonio. 307
dei fiori d'Antimonio. 310
del Vitrolo. 312
della Calcinazione del Vitriolo. 315
della Diſtillazione del Vitriolo. 316
del ſal ſedativo del Sig. Hlomberg. 320
dell'Acqua di Rabel. 321
del ſal di Colkothar. 322
dell'Allume. 324
dell'Arſenico. 326
delle Pietre. 329

Della

Della Calcinazione del Criſtallo. 332
Del Sal di Criſtallo. 333
Della Calcina. 334
Dell'Acqua di Calcina. 335
Del Corallo. 335
Della diſſoluzione del Corallo. 337
Del Zolfo. 339
Dello Spirito di Zolfo. 341
Del Balſamo di Zolfo del Signor Homberg. 343
del Balſamo di Zolfo ordinario. 343
del Balſamo Vulnerario, 345
dei Fiori di Zolfo. 347
del ſuccino. 348
della Tintura di Succino, 349
del Sal Marino. 352
dello Spirito di Sale. 353
della dolcificazione dello Spirito di Sale. 358
del Nitro. 359
dello Spitito di Nitro. 364
del Sal Polycreſto. 366
del Nitro fiſſato col carbone. 367
dell'eſtrazione dell'acqua forte. 370
dei Vegetabili. 373
dello Spirito delle piante aromatiche. 379
del Succo tratto dalle piante colla decozione. 380
del ſucco precedente addenſato. 381
degl'avvanzi dell'operazioni precedenti ridotti in ceneri inſipide. 382
degl'eſtratti ridotti in ceneri ſalate. 383
del Sal eſſenziale cavato dal ſucco delle piante. 383
del Sal vegetabile tratto da una pianta, che ſi è abbrucciata. 384
del Sal fiſſo ardente delle piante. 386
del Sal Alcalino ardente preparato colla calce. 388
dell'Acqua, che ſi trae dalle piante col mezzo della diſtillazione. 390
dell'Acqua Coobata delle piante. 392
dell'Acqua di una pianta, che hà fermentato. 394
degl'ogli tratti dalle piante. 395
dell'oglio diſtillato dei fiori, e delle foglie verdi, e ſecche. 397
dell'oglio diſtillato de'ſemi. 399
degl'ogli diſtillati de' legni. 400
della diſtillazione de'legni per lambicco. 401
Degl'ogli diſtillati *per deſcenſum*. 402
Degl'ogli delle materie vegetabili, che ſono acri. 403
Della riduzione degl'ogli, e delle Tinture in Reſine. 404
Dell'oglio diſtillato dei balſami. 405
Dell'oglio de'balſami ſecchi tratti dagli animali. 407
Della deflemmazione, e concentrazione del Vino. 409
Della diſtillazione del Vino. 411
Dello Spirito di Vino. 412
Dello Spirito di Vino rettificato cogl'alcali. 413
Degli ſpiriti acri. 414
Dello ſpirito d'aceto. 415
Della rettificazione dello ſpirito di aceto. 417
Della rettificazione dello ſpirito d'aceto coi metalli. 417
Delle tinture. 418
Degl'Eliſirri. 420
Dell'Eliſirre di proprietà. 421
Dell'Eliſirre di proprietà fatto cogl'acidi. 423
Del Tartaro. 424
Del Tartaro Solubile. 425
Della diſtillazione del Tartaro. 429
Del Tartaro vitriolato. 431
Del Tartaro regenerato. 433
Del Tartaro Emetico. 434
Della Tintura di ſal di Tartaro. 436
Del Sal volatile di Tartaro. 437
Del Sapone. 439
Del Sapone fatto cogl'ogli diſtillati. 440
Del Sapone tartarizato ſecondo il metodo di Starkey. 441
Della Diſtillazione del ſapone ordinario. 442
Della putrefazione delle materie vegetabili. 442
dell'Oppio. 443
dell'eſtratto d'oppio. 448
del Laudano liquido di Sydhenam. 449
degli animali. 450
del Latte. 452
dell'Orina. 454
della diſtillazione dell'Orina. 455
della diſtillazione dell'Orina meſcolata colla ſabbia. 456
dell'orina diſtillata colla calcina viva. 456
del ſal d'orina. 457
del ſal ammoniaco. 459
dello ſpirito volatile orinoſo di ſal ammoniaco. 462
dello ſpirito volatile ammoniaco in forma ſecca. 465
dei fiori di ſal ammoniaco. 467
del chiaro d'uovo. 469
della ſeroſità del ſangue. 471
delle parti ſolide degli animali. 473
del ſal volatile di vipera. 476
delle Goccie d'Inghilterra. 477

NOI REFORMATORI

Dello Studio di Padova.

AVendo veduto per la Fede di Revisione, & Approbazione del P. F. Paolo Tomaso Manuelli Inquisitore nel Libro intitolato *Nuovo Corso di Chimica* secondo li principj di NEWTON, e di STHALL, con un *Discorso Istorico*, non v'esser cos'alcuna contro la Santa Fede Cattolica, & parimente per Attestato del Segretario Nostro, niente contro Prencipi, & buoni costumi, concedemo Licenza à Michiel Pleunich Stampatore, che possi esser stampato, osservando gl'ordini in materia di Stampe, & presentando le solite copie alle Pubbliche Librarie di Venezia, & di Padova.

Dat. 29. Settembre 1737.

(*Gio: Francesco Morosini Kav. Ref.*

(*Giò: Emo Proc. Ref.*

(*Pietro Grimani Kav. Ref.*

Agostino Gadaldini Seg.

1738. 9. Aprile.

Registrato nel Magistrato Eccellens. della Biastema.

Vettor Gradenigo Seg.

NOI REFORMATORI

Dello Studio di Padova.

Avendo veduto per la Fede di Revisione, & Approbazione del P. F. Paolo Tomaso Manuelli Inquisitore nel Libro intitolato *Nuovo Corso di Chimica secondo li principj di* NEWTON, e di STHALL, con un *Discorso Istorico*, non v'esser cos'alcuna contro la Santa Fede Cattolica, & parimente per Attestato del Segretario Nostro, niente contro Prencipi, & buoni costumi, concedemo Licenza à Michiel Pleunich Stampatore, che possi esser stampato, osservando gl'ordini in materia di Stampe, & presentando le solite copie alle Pubbliche Librarie di Venezia, & di Padova.

Dat. 29. Settembre 1737.

(*Gio: Francesco Morosini Kav. Ref.*

(*Gio: Emo Proc. Ref.*

(*Piero Grimani Kav. Ref.*

Agostino Gadaldini Seg.

1738. 9. Aprile.

Registrato nel Magistrato Eccellentiss. della Biastema.

Vettor Gradenigo Seg.